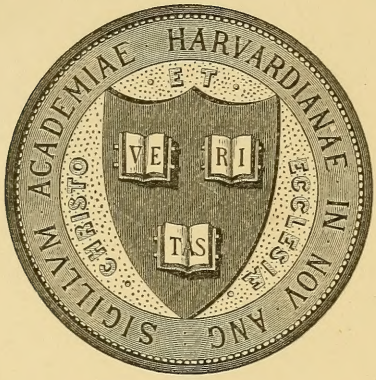
VER
8259

HARVARD UNIVERSITY.



LIBRARY

OF THE

MUSEUM OF COMPARATIVE ZOÖLOGY.

101

Exchange

August 17, 1891.

McNAMEE
Binder
CAMBRIDGE, MASS

101.

ARCHIV

des Vereins der

Freunde der Naturgeschichte

in

MECKLENBURG.

44. Jahr

(1890)

mit 2 Tafeln.

Redigirt vom Secretair.

(Preis 2,50 Mk.)

Güstrow,
in Commission der Buchhandlung von Opitz & Co.
1891.

Druck der Rathsbuchdruckerei in Güstrow.

ARCHIV

des Vereins der

Freunde der Naturgeschichte

in

MECKLENBURG.

44. Jahr

(1890)

mit 2 Tafeln.

Redigirt vom Secretair.

(Preis 2,50 Mk.)

Güstrow,
in Commission der Buchhandlung von Opitz & Co.
1891.

»Die Herren Autoren werden gebeten, die Manuscripte nur auf einer Blattseite beschrieben einzusenden.«

Inhaltsverzeichniss.

Pg.

Geinitz, E.: XII. Beitr. z. Geol. Mecklenburgs. Der Untergrund von Schwerin (mit 1 Taf.) . . . . . 1.

Nathorst, A. G.: Uber das angebliche Vorkommen von Geschieben des Hörsandsteins in den norddeutschen Diluvialablagerungen (mit 1 Taf.) . . . . . 17.

Braun, M.: Die Froscharten in Mecklenburg . . . . . 41.

Michaelsen, W.: Die Lumbriciden Mecklenburgs . . . . 48.

Geinitz, E.: Der Fund von Bos primigenius in Renzow . . 55.

Struck, C.: Ornithologische Mittheilung . . . . . 56.

„ Die Fundstellen von Campanula cervicaria L. . 57.

Krause, K. E. H.: Emys europaea in Mecklenburg . . . . 58.

Will, L.: Emys europaea in Meckl. . . . . 60.

Krause, K. E. H.: Epheu-Aussaat durch Staare . . . . . 61.

„ Blitzschläge in Bäume . . . . . 63.

Vereinsangelegenheiten:

A. Bericht über die 44. General-Versammlung in Schwerin incl. Jahresbericht pro 1889 . . . . . 66.

B. Verzeichniss des Zuwachses zur Vereinsbibliothek:

a. durch Tausch mit Vereinen . . . . . 74.

b. „ „ „ Zeitschriften . . . . . 78.

c. durch Geschenke . . . . . 78.

d. durch Ankauf . . . . . 79.

C. Neue Tauschverbindung . . . . . 79.

D. Einladung zum II. internat. ornithol. Congress in Budapest im Mai 1891 . . . . . 79.

E. Archiv d. landes- u. volkskdl. Litter. d. deutsch. Ostseeländer 80.

F. Abgang und Zuwachs an Mitgliedern . . . . . 81.

Sitzungsberichte der naturforschenden Gesellschaft in Rostock pro 1890 . . . . . I—XXI.

XII. Beitrag

zur

Geologie Mecklenburgs

von

E. Geinitz, Rostock.

Der Untergrund von Schwerin

mit

1 Tafel.

Die verschiedenen Erdaufschlüsse, welche die Canalisationsarbeiten und Brunnenbohrungen in der Stadt Schwerin in den letzten Jahren geliefert haben, ermöglichen es, ein ziemlich vollständiges Bild von dem Untergrund der Stadt Schwerin zu entwerfen, welches frühere Veröffentlichungen[1]) theils ergänzen, theils bestätigen wird.

Werfen wir zunächst unseren Blick auf die nähere Umgebung der Stadt, so treten uns hier in besonderer Schönheit zwei Landschaftstypen der norddeutschen Seenplatte entgegen, der Typus der Moränenlandschaft mit ihrer wechselvollen Scenerie der Seen und Moore und den coupirten Bodenverhältnissen, und der Typus der »Sandr«, der weit ausgedehnten Sandebene, die sich weiterhin in das Gebiet der Thalsandheide verliert.

Die Bodenarten des Diluviums sind hinlänglich bekannt. Es sind: der Geschiebemergel (auch »Schindel« genannt), eine ungeschichtete, theils mehr sandige, theils mehr thonige Masse mit den eingelagerten nordischen »Geschieben« (Findlingen, Felsen), an der Oberfläche auch zu gelbem »Geschiebelehm« oder zu braunem, lehmigem Kies und Sand umgewandelt, den wir als Grundmoränenabsatz des diluvialen Gletschers anzusehen haben; und die durch die Gletscherschmelzwässer ausgeschlemmten und sedimentirten Sande und Kiese, sowie Thone. Nach der Wechsellagerung dieser ungeschichteten Moränen und zwischengeschalteten (erstere

---

[1]) Klockmann: Die geogn. Verh. d. Geg. v. Schwerin. Arch. Meckl. 1883. mit Karte.

Geinitz: Bemerk. z. Vergrösserung d. St. Schwerin u. Rostock. Meckl. Anz. 29. April 1885. — Ueber den Untergrund einiger meckl. Städte: Sitzungsber. d. Naturf. Gesellsch. zu Rostock, 31. Oct. 1885, Rost. Zeit. 1885 Nr. 479.

meist an Mächtigkeit übertreffenden) Sedimente kann man diese Ablagerungen einer weiteren Gliederung unterwerfen, wobei die Eintheilung in Unteres und Oberes Diluvium, entsprechend einer zweimaligen Vereisung mit einer zwischenliegenden eisfreien »Interglacialzeit«, die übliche ist; letztere kann auch als »Mitteldiluvium« bezeichnet werden.

Wenn man von Norden her nach Schwerin kommt, findet man schon von Station Kleinen an auf dem flachen Terrain vorherrschend den schweren Lehm- resp. Mergelboden, oft reich an Findlingen, die zuweilen ausgegraben oder ausgepflügt das frisch bestellte Feld in grosser Menge bedecken; zahlreiche Sölle, ferner Seen und Moorniederungen unterbrechen die Oberfläche. Nur selten tritt ein sandiger Boden auf. Unter diesem sog. Oberen Geschiebemergel (der in den Ziegeleien von Hundorf und an der Südspitze des Lankower Sees benutzt wird) tritt Sand und Kies, oft auch Thon, in Gruben, Bahn- und Wegeanschnitten hervor. Wir sehen hier eine, oft nur wenige Fuss oder Meter mächtige Decke des oberen Geschiebemergels auf den Sedimenten und können diese von der oberen Grundmoräne bedeckte Landschaft sehr wohl als »Grundmoränenlandschaft« bezeichnen. Dort wo die Decke des Geschiebemergels dünner wird, ist dieser oft zu lehmigem Kies umgearbeitet, der schliesslich immer schwächer werden kann, so dass dann der untere Sand zu Tage tritt. Auch wo das Plateau später angeschnitten oder abradirt worden ist, sehen wir den Sand oder Thon zu Tage treten, so in den vom Plateau abfallenden westlichen Strassen der Stadt, in der unteren Wittenburger und der Lübecker Strasse, während die höheren Strassentheile, wie Johann Albrecht-Str., Voss-Str., Grenadier-Str. u. a., den lehmigen Kies oder Geschiebelehm, oft reich an riesigen Blöcken zeigen und unter ihm in verschiedener Tiefe erst den Sand. In den tiefer gelegenen Strassen (Wismarsche, Rostocker Str., Hintenhof, Schelf-Str.) wurde auch der Thon in den Canalisationsbauten getroffen. Der über dem Thon liegende feine Sand war durch das vom

undurchlässigen Thon aufgestaute Wasser als sog. Treibsand den Bauten oft unbequem.

Unter den Sanden tritt in Schwerin ein mächtiges Thonlager auf, welches sich von Lübstorf im Norden bis in die Crivitzer Gegend verfolgen lässt. Der blaue, in den oberen Partien oft gelb und braun gefärbte Thon ist oben und unten meist durch verschiedene Uebergänge mit feinem Sand, Schluffsand, verbunden, und hat auch öfters in seiner Mitte derartige Sandeinlagerungen, sodass eine Wechsellagerung stattfinden kann. Alle Tiefbrunnen haben ihn angetroffen; die Mächtigkeit des gesammten Thonlagers (incl. Schluffsand) ist 30 bis 55 Meter. Die Profile I, II, III[1]) ergeben, dass dasselbe mit einigen Anschwellungen und Verjüngungen sich gleichmässig in flachen Wellen von NW. nach SO. geneigt unter der Stadt hinzieht, im NW. (Lankow, Militärbad), in der Stadt (Hintenhof, Burg-Str., Königs-Str.) und im SO. (Ziegelwerder) über das Niveau des Schweriner Sees aufragend. In den Ziegeleigruben von Lankow, am Militärbad und auf dem Ziegelwerder wird der Thon gewonnen. Auch in Zippendorf ist das Lager in einem Brunnen durchsunken worden (s. u.).

Unter dem Thonlager ist noch auf einige Meter Mächtigkeit ein Sand- und Kieslager angetroffen, welches meist reichliches Wasser enthält.

Die innige Verbindung des Thonlagers mit feinen Schluffsanden ist vielfach zu beobachten, u. a. in der Thongrube am Militärbad; anderswo tritt der Thon mit scharfer Grenze an den Kies und Grand heran.

Während mehrere Bohrprofile die Schichtenfolge: Grand, Schluffsand, Thon resp. Grand, Thon u. s. w. zeigen, finden sich andererseits noch Bohrangaben (leider konnte ich die Proben selbst nicht mehr sehen), die mit einigen Profilen in grösseren Anschnitten übereinzustimmen scheinen und eine Einschaltung einer dünnen

[1]) Die Längen- und Höhenverhältnisse sind der Höhenkarte Schwerins von H. Schlosser entnommen.

Geschiebemergelbank zeigen. Als solche könnten wir event. betrachten die Schichten, bezeichnet:

im Bohrloch 2: 2,5 m »blauer fester Thon«; Oberkante 3 m über Spiegel d. Schweriner Sees.

„ „ 3: 6 „ »Lehm« (?); Oberkante 7 m unter Spiegel d. Schweriner Sees[1]).

„ „ 4: 5 „ »blauer Kies«; Oberkante 8 m unter Spiegel d. Schweriner Sees.

„ „ 5: 10 „ »blauer thoniger Kies«; Oberkante 4 m unter Spiegel d. Schweriner Sees.

„ „ 8: 0,5 „ »Schindel« über dem wasserführenden Kies; Oberkante 4 m unter Spiegel d. Schweriner Sees.

Würden wir die erwähnten Schichten als Aequivalente des (sog. Unteren) Geschiebemergels betrachten, was aber wegen Mangels der Bohrproben nicht ganz sicher ist, so hätten wir zwischen den »mittleren« Granden und dem eigentlichen, meist mit Granden und Schluffsand nach oben und nach unten abschliessenden, auch in der Mitte oft zwischengelagerte Sande führenden, »unterdiluvialen« Thonlager eine 2,5 bis höchstens 10 Meter dicke, an anderen Stellen ganz verschwindende, Bank von unterem Geschiebemergel eingeschaltet.

Aehnliches ist in einigen Gruben zu beobachten:

In den jetzt schön abgeschnittenen Kiesgruben beim Galgenberg am Nordufer des Ostorfer Sees zeigt sich folgendes Profil:

1. Blockkies und Geschiebelehm der Endmoränenkuppen; 0—2 m.
2. mittlere Grande und Kiese, discordant parallel struirt; ca. 10 m.
3. thoniger Kies, in grauen steinarmen Geschiebemergel übergehend; 2 m; an seiner oberen und unteren Grenze ausgeschlemmt, mit vielen dünnen Schmitzen von Sand und sandigem Thon.

[1]) Der »blaue thonige Kies« unter dem Thonlager wird wohl als Sediment zu gelten haben.

4. wohlgeschichteter Bänderthon. (Oberkante ca. 7 m über Schweriner Seespiegel.)

Die in den mittleren Granden in den unteren Partien auftretenden Schluffsand- und Thoneinlagerungen bezeichnet Klockmann[1]) als oberen Thonhorizont.

In der Thongrube am Militärbad ist den Schluffsanden deutlich eine 2—3 m dicke Bank von grauem steinarmem, an den Grenzen ausgeschlemmtem Geschiebemergel eingeschaltet. (Niveau etwa das gleiche wie am Galgenberg.)

Der Kiesanschnitt an den neuen Filterbassins bei Neumühlen zeigte in den Granden, ohne Thon, eine ziemlich steil nach SSO. einfallende, 2 m dicke Bank von demselben Mergel eingeschaltet, von 50 zu 45 m Niveau einschiessend.

Aehnliche, aber undeutlicher entblösste Verhältnisse konnte ich in der Wickendorfer Lehmgrube beobachten. Ob die Blöcke, welche auf und in dem Thon des Ziegelwerders und bei Pinnow (am Bietnitzbach) liegen, Reste dieser Bank oder (was wahrscheinlicher) des eigentlichen Deckmergels sind, mag dahingestellt bleiben.

Sehen wir im Norden der Stadt auf dem 60 bis stellenweise 70 Meter hoch gelegenen Diluvialplateau den reinen Typus der Grundmoränenlandschaft, die ich früher[2]) als zu den Gebieten zweier eng zusammentretender Geschiebestreifen gehörig näher beschrieben habe, so finden wir im Südwesten der Stadt, am Galgenberg bis zum Weinberg, in der sog. Schweriner Schweiz, ein ausgezeichnetes Beispiel der echten Desor'schen »Moränenlandschaft«: stark coupirtes Terrain lässt die einzelnen Hügel wie riesige Maulwurfshügel neben einander stehen, dazwischen tiefe Sölle und Torfkessel[3]), z. Th. auch schmale tiefe Schluchten; der vielgliedrige flache Ostorfer See und der hier einmündende alte Gletscherstrom des Neumühler

---

[1]) A. a. O. S. 12.

[2]) Die meckl. Höhenrücken etc. Stuttgart 1886. S. 32; Die Seen Moore etc. Güstrow 1886. S. 32.

[3]) Die Tiefe des Moores am Krebssee beträgt z. B. 12 Meter, einer Auskolkung des Bodens von 30 bis 40 Meter entsprechend.

Sees vervollständigen das Bild der typischen Endmoräne, welche ein gleiches Niveau hat wie das nördlich dahinter gelegene Grundmoränengebiet. In den dortigen Kiesgruben sieht man den groben Kies, mit schöner discordanter Parallelstructur als die Ablagerung des stark bewegten Wassers, bedeckt von einer wechselnd mächtigen Decke des oberen Geschiebemergels oder Blockkieses, die oft in Zapfen riesentopfartig in die Sedimente eingreift. Die Felder sind überstreut von grossen und kleinen Steinen, die in den Gärten dort mit der Zeit abgelesen sind. Ein ähnliches Bild, durch den Waldbestand weniger auffällig, bietet uns der Schelfwerder.

Einen hervorragenden Antheil an der landschaftlichen Schönheit der Schweriner Gegend nehmen die vielen Seen, mit ihren weiten Wasserflächen oder kleinen, oft durch Inseln oder Halbinseln vielfach gegliederten Spiegeln oder ihren stromartigen Windungen. In genetischem Zusammenhang mit ihnen stehen die Moorniederungen; durch alle Grössenübergänge mit ihnen verbunden sind alsdann noch die zahllosen Sölle ein charakteristisches Merkmal der diluvialen Moränenlandschaft.

Alle diese Bodenaustiefungen mit ihren verschiedensten Formen, vom einfachen Trichter des Solls zur Wanne und zu den vielgestaltigen, mit seitlichen Ausbuchtungen (Exclaven) versehenen, nur durch einen gemeinsamen Wasserspiegel zu einem Ganzen verbundenen Seen, ebenso wie die kurzen oder längeren Stromläufe und Thäler, verdanken ihren Ursprung der ausarbeitenden Kraft des Wassers. Die gewaltigen Wassermengen wurden geliefert zur Zeit des Abschmelzens der grossen Inlandeisdecke, zur postglacialen Abschmelzperiode. Es bildeten sich strudelartige Wasserbewegungen, welche den Boden wie unter Stromschnellen und Wasserfällen auskolkten[1]), die sogenannte »Evorsion« ausübend, und auf geneigtem Boden fliessend, z. Th. in Engen auf kurze Strecken sogar

[1]) Vergl. Die Seen etc. Meckl. S. 2 f. und Ueber die Entstehung der meckl. Seen. Arch. Nat. 39. 1885. S. 10.

in schräger Richtung nach oben strömend, längere oder kürzere, gerade oder gewundene Thalläufe erodirend. Durch das unmittelbare Nebeneinanderauftreten der evortirenden Wässer war es möglich, dass viele Seen dicht neben einander eingesenkt werden konnten, ohne dass sie eine Oberflächenverbindung unter einander zeigen. So ist der Pinnower See isolirt von dem nur wenige 100 Meter entfernten Schweriner See und sein Wasserspiegel 10 Meter niedriger als der des letzteren. So ist ebenso der Lankower See eine selbständige Tiefung. Andererseits konnten Nachbarn durch flache oder tiefe und schmale Rinnen mit einander verbunden werden, zwischen sich Inseln oder Halbinseln des Plateaus lassend, wie z. B. die beiden Stücker Seen, der Faule See u. a. Noch weitere Seen stellen die noch von Wasser erfüllten alten Flussrinnen dar, so der Neumühler See; oft ist die Flussrinne ganz oder theilweise von alluvialen Moormassen erfüllt, so das Thal des Neumühler Sees unterhalb Neumühlen, oder das Authal. Weiter südwärts von dem Hauptwasserschwall mussten sich flachere Seebecken und längere breite Flussläufe bilden; von ersteren ist der Ostorfer See und das Pampower Moor ein Beispiel, von letztereren die vielen zur Heide abgehenden Thalniederungen.

Die späteren alluvialen Ausfüllungen solcher Bodenniederungen bestehen aus Moor und Torf, z. Th. auch Wiesenkalk (Seekreide) oder Thon. Wiesenkalk liegt unter dem Moore oft in beträchtlicher Mächtigkeit an den Rändern des südlichen Schweriner Sees; das mächtige Lager im Ramper Moor und der Goldburg wird von der Wickendorfer Cementfabrik ausgebeutet. Das Pampower Moor liefert den Torf für Schwerin. Die schlammige, oft von allerhand organischen Stoffen durchsetzte, übelriechende Moorerde bildet für Bauten, wie jetzt bei den Sielbauten der Stadt, oft recht unangenehme Schwierigkeiten.

Wie oben gesagt, wurde das Diluvialplateau durch die in verticaler Richtung wirkenden Wassermassen an

vielen Stellen gleichzeitig evortirt; so mussten sich die unmittelbar neben einander gelegenen, oft unverbundenen Evorsionsniederungen und Kessel bilden und konnten entgegengesetzt laufende Thäler in unmittelbarer Nähe entspringen, durch ganz schmale Wasserscheiden getrennt. Andererseits konnten dabei von dem Plateau verschieden geformte Inseln ausgeschnitten werden, die als reine Inseln jetzt noch rings von Wasser umgeben werden oder aus der einstigen Wasserfläche, der jetzigen Moorniederung als »Woorte« herausragen.

Auf solchen Inseln und Woorten ist das Schloss und die alte Stadt Schwerin erbaut.

Im Westen vergrössert sich die Stadt auf dem Diluvialplateau, welches durch ein nordsüdliches, den Ziegel- und Burg- und Ostorfer See verbindendes Thal abgeschnitten ist. An seinem Rande verläuft die Wismarsche und Rostocker Strasse, hier überall die unteren diluvialen Schichten, wesentlich Sand, entblössend, während die von hier nach Westen ansteigenden Strassen, bald noch den oberen Geschiebelehm als Decke auf dem Sand antreffen. Am nördlichen Ende der Wismarschen Strasse durchschneidet das Thal der Aue das Plateau. Das alte nordsüdliche Thal hat als Wasserrest den flachen, 4 m tiefen Pfaffenteich, im übrigen ist es tief erfüllt von Moor und z. Th. Thon; die Alexandrinen-, Marien-, Kaiser Wilhelm-, Wladimir-, Orleans-Strasse u. a. gehören ihm mit ihren unteren Seitenstrassen an.

Die Profile 9—11 geben einen Einblick in seine Alluvialerfüllung; bei der Beaugency-Strasse wurde am Burgsee erst in 12,5 Meter Tiefe Sand unter dem Moor angetroffen.

Im Süden erhebt sich bei der Artilleriecaserne und Paulshöhe das Diluvialplateau, vom Faulen See evortirt. Der Schlossgarten befindet sich auf niederem Alluvialboden.

Die eigentliche alte Stadt hat sich auf einer durch Seitenthäler gegliederten Diluvialinsel und die daneben gelegenen Moorniederungen aufgebaut.

Das Schloss steht auf einer niedrigen Insel des mitteldiluvialen Sandes. Königstrasse, Markt, Domplatz, Schelfmarkt bezeichnen die Höhe einer schmalen Diluvial-Thon- und Sand-Insel oder Woort, die sich bis 8,5 Meter über den Spiegel des Schweriner Sees erhebt. Von ihr fallen die Strassen allseitig zu dem Moorsumpf ab, auf welchem die übrigen Stadttheile liegen. Durch einen Thallauf in der Lützow-Strasse ist von ihr eine nördliche kleinere Partie, das Gebiet der Mühlen-Strasse, fast inselartig abgetrennt, und an diese schliesst sich, durch zwei an den Wasserscheiden verschmolzene Thalläufe geschieden die Thonkuppe der Berg- und Werderstrasse, mit der Abflachung zum Hintenhof. Eine schmale Niederung scheidet diesen Theil von der grösseren Insel des Scheltkirchhofs und Umgebung.

Während die jene Woorte trennenden Alluvialniederungen verhältnissmässig nicht sehr tiefe Moormassen führen (allerdings immerhin für Bauten oft noch unbequem), z. B. beim Ziegenmarkt 4,5 m, Tauben-Str. 5 m, Lützow-Str. 3,5 m, Enge-Str. bis Schuster-Str. 3,5 m, finden sich etwas weiter von den Abdachungen der alten Diluvialinseln oft sehr beträchtliche Tiefen, so am Burgsee (s. o.), am Beutel, am Marstall (hier unter dem Moor Wiesenkalk, dann Sand und z. Th. nochmaliger Moor bis 11 m erbohrt).

Weitere Details betr. Bohr- und Schürf-Arbeiten der Canalisation konnten hier nicht aufgenommen werden[1]); die Profile IV, V, VI geben einen Ueberblick über die genannten Verhältnisse; eine kartographische Darstellung unterblieb, da die Klockmann'sche Karte bis auf einige Veränderungen dem Befund ganz gut entspricht. —

Wenige hundert Meter südwärts von der geschilderten wechselvollen Landschaft kann man in ein Gebiet gelangen, welches auf einer 4 Meilen langen Wanderung

[1]) Für die Mittheilung der betr. Angaben bin ich besonders den Herren Oberbaurath Daniel, Baudirector Hübbe, Cammeringenieur W. Peltz zu grossem Dank verpflichtet.

nach Süden bis Ludwigslust in eintöniger Form den Typus der Sandebene vor Augen führt, welcher wohl nur noch das Interesse des Geologen zu fesseln vermag. Von der Meereshöhe von 60 m flacht sich in kaum merkbarer Weise das fast ganz ebene Terrain bis nach Sülten auf 48 m ab; nur zuerst sieht man z. B. bei Göhren noch einige tiefe Moorniederungen und Evorsionskessel als Ausklänge der coupirten Moränenlandschaft, dann verschwinden auch diese und machen nur sehr flachen breiten Bodendepressionen ab und zu Platz. Der Boden geht aus dem steinigen Geschiebelehm über zuerst in steinreichen Kies, weiterhin verringert sich die Zahl der Steine ebenso wie ihre Grösse und wir sehen im Buchholz u. s. w. den als »unterdiluvial« kartirten Heidesand mit Steinbestreuung, in Gruben, Bahneinschnitten, Brunnen bis auf 16 m entblösst, mit der charakteristischen discordanten Parallelstructur, mit Schluff-Zwischenschichten, im Allgemeinen von horizontaler Lagerung. Endlich verschwinden alle Steine und der feine gelbe Heidesand erlangt die Alleinherrschaft. Hier entwickeln sich dann die breiten, sanderfüllten Thäler, welche die sogen. südwestliche Heideebene darstellen, aus welcher nur vereinzelte Inseln älteren Diluviums oder verwischte Reste eines parallel vorgelagerten endmoränenartigen Geschiebestreifens hervorragen. Dort sehen wir (z. B. am Mühlenberg bei Rastow) die alte Thätigkeit des Windes in auf- und angewehten Sanden und in den »Sandcut«-Schliffen der »Kantengerölle«[1]).

Wie vor dem Ende der isländischen und grönländischen Gletscher weite Ebenen, die »Sandr« sich ausdehnen, von mäandrisch gewundenen Gletscherströmen durchflossen, auf denen die Gletscherbäche ihren ausgeschlemmten Moränenschutt ausbreiten[2]), so haben wir

[1]) Vergl. E. G.: Die Bildung der »Kantengerölle«. Arch. Nat. 1886. S. 33, Taf. 3 u. 4, und Berichtigung im N. Jahrb. f. Min. 1887. II. S. 78.

[2]) Keilhack: Vergl. Beob. an isländ. Gletscher- u. nordd. Dil.-Ablag. Jahrb. pr. geol. L.-A. für 1883. S. 159 f. Kornerup: Meddel. Grönl. I. tab. V.

uns auch diese Sandheide vorzustellen als vor dem Ende des Eislandes ausgebreitete und aufgeschüttete Sandmaterialien, welche die dem Gletscher entströmenden Wässer der Moräne entführten[1]) und es haben diese Sandrheiden, von denen gerade südlich von Schwerin ein ausgezeichnetes Beispiel zu beobachten ist, demgemäss nicht mehr das Eintönige für uns, sondern auch sie müssen als Beweise für die nun allgemein herrschende Auffassung dienen: einer allgemeinen diluvialen Vereisung des norddeutschen Tieflandes.

Gliederung des Schweriner Diluviums.

Die Schweriner Thonablagerung scheint sich sehr weit fortzusetzen: Im Norden von Schwerin beginnt sie bei Lübstorf nahe unter der Oberfläche (ca. + 50 m); östlich von Schwerin erscheint das Thonlager bis in die Gegend von Crivitz; südlich tritt es im Mühlenberg bei Rastow mit Sand und grauem Geschiebemergel in Schichtendrückung verbunden inselartig aus der Sandrebene hervor und bildet in Hagenow flachwellige Schichten in den dortigen Ziegeleigruben. Dies ergiebt eine Längenerstreckung des bekannten Lagers von 35 Kilometer.

Die oben erwähnte dünne Bank von grauem Geschiebemergel, die oft nach oben und nach unten noch aufgeschlemmt ist, ist in die oben wie unten ganz gleichartig beschaffenen Sedimente der Art eingeschaltet, dass sie auf den Beschauer kaum den Eindruck einer selbständigen, eine besondere Eiszeit repräsentirenden Ablagerung machen dürfte. Nach der üblichen Gliederung hätten wir sonach in dem, bis zur Tiefe von 92 m, d. h. 47 m unter Ostseespiegel erbohrten, Schweriner Diluvium folgende fünf Abtheilungen:

1. 0 bis ca. 5 m Oberdiluvium: Oberer Geschiebemergel oder Geschiebekies.

---

[1]) E. G.: Die meckl. Höhenrücken. S. 92.

2. 0 „ ca. 25 „ Unter-[1]) (besser Mittel-) Diluvium: Grande, selten mit Schluffsanden und Thon.
3. 0 „ 10 „ Unterdiluvium: Geschiebemergel.
4. 30 „ 50 „ „ : Diluvialthon, oben und unten, zuweilen auch in seiner oberen Hälfte mit Schluffsanden verbunden.
5. 5 „ 30 „ „ : Grand und Kies.

Bei früherer Gelegenheit[2]) habe ich auseinandergesetzt, dass die Sandmassen der »Sandr« nahezu gleichaltrig sein müssen mit den Moränenabsätzen des Oberen Diluviums. Die Kiese und Sande von ca. 16—32 m Mächtigkeit der südlichen Sandebene halte ich also ebenso wie die unter dem Deckmergel lagernden, bis 25 m mächtigen Sande in Schwerin für oberdiluvial; wo eine derartige durch Profile sicher gestellte Lagerung nicht beobachtbar ist, mag man für sie auch die Bezeichnung mitteldiluvial anwenden. Das Thonlager in seiner weiten Ausdehnung beiderseits der Schweriner Endmoräne ist als eine selbständige Ablagerung zu betrachten. Leider ist das Lübstorfer Bohrloch[3]) nicht genau genug, um zu behaupten, dass unter dem Thonlager echter unterer Geschiebemergel angetroffen ist. Die dünne Bank von grauem Geschiebemergel, die über dem Thonlager, resp. in dem Kies, nachgewiesen ist, stellt eine Unterbrechung der mächtigen unterdiluvialen Sedimentation durch den Vorschub einer Moräne dar, die aber hier ganz abweichend von sonstigen Vorkommnissen des unterdiluvialen Geschiebemergels[4]) auffällig dünn ist. In dem Sandr-Kies des Bahneinschnittes von Consrade fand ich ähnliche Mergelgerölle wie in dem Bartelsdorfer Kies[5]).

---

[1]) Vergl. auch Klockmann a. a. O. p. 13—18.
[2]) Die meckl. Höhenrücken. S. 93.
[3]) IX. Beitr. z. Geol. Meckl. 1887. S. 71.
[4]) Vergl. z. B. Rostock, IX. Beitr. S. 34.
[5]) Arch. Nat. 1888. S. 203.

Bohrprofile der Stadt Schwerin[1]).

1. Johann Albrecht-Str. (Stoffers) westliches Plateau, + 57 m.

ca. 4 m Geschiebemergel
bis 16 „ feiner gelber Sand, unten ca. 0,6 m Braunkohlen führend.

2. Ecke der Wittenburger und Voss-Str. + 61 m.

ca. 21 m kiesiger Sand, (unter ca. 2 m sandigem Geschiebelehm)
2,5 „ blauer fester Thon (? Geschiebemergelbank)
0,6 „ Sand
3,0 „ gelber Thon
bis 32 „ weisser Sand mit Wasser.

3. Militär-Lazareth, westl. Plateau, + 55 m.

0—25 m vorhandener Brunnen, (Geschiebelehm über Sand)
25—31 „ Lehm (? brauner Diluvialthon oder Geschiebemergel)
31—39 „ gelber Sand
39—43 „ weisser Kies
43—73 „ blauer Thon
73—83 „ blauer thoniger Kies (? unterer Geschiebemergel oder thoniges Sediment)
83—90 „ weisser Sand mit reichlich Wasser.

4. Artillerie-Caserne, südliche Plateauinsel am Ostorfer See, + 51 m.

0—18 m alter Brunnen (Diluvialkies und Sand, z. Th. mit etwas Deckkies)
18—22 „ gelber Kies
22—27 „ blauer Kies (? thoniges Sediment oder Geschiebemergel)
27—29 „ thoniger Sand (Schluff)
29—34 „ blauer Thon
34—45 „ schwarzer Thon
45—62 „ blauer Thon
62—64 „ thoniger Sand (Schluff)
64—67 m schwarzer Thon
67—71 „ feiner weisser Sand (Schluff)
71—74 „ weisser Kies.

5. Wilhelm—Alexandrinen-Str. (Divisionsgeneral) Rand des Westplateaus, + 42 m.

0— 4 m weicher gelber Sand
4— 9 „ grober gelber Sand
9—19 „ blauer thoniger Kies (? unt. Geschiebemergel od. Sediment)
19—59 „ blauer Thon
59—60 „ feiner weicher Sand (Schluff)
60—65 „ weisser Kies.

[1]) Vergl. Profile I, II u. III.

6. Wismarsche Str. nahe Marienplatz (Michelsen), + 42 m.

0—14 m gelber Sand, mit Thonzwischenlagen
14—30 „ blauer Thon
30—35 „ blauer Kies.

7. Rostocker Str. (Feltmann), + 45 m.

0—25 m Brunen (?)
25—33 „ weissgelber Sand
33—37 „ gelber Kies
37—57 „ blauer Thon
57—73 „ feiner weisser Sand
73—81 „ grober Kies
81—92 „ weisser Kies mit Wasser.

8. Wismarsche Str. (Mahncke), + 48 m.

ca. 4 m Lehm (oberer Geschiebelehm)
ca. 4—15 „ Sand
15—15,5 „ »Schindel«
—16 „ grober Kies, mit plötzlich 5 m hoch ansteigendem Wasser. (N.B.: zwischen 5 und 6 gelegen, Wasser auf der thonigen Kiesbank! von Num. 5).

9. Kaiser Wilhelm-Str. (Posthof), + 41 m.
(Alluvialniederung zwischen Ostorfer und Ziegelsee.)

0 — 4 m Auftrag
— 7,5 „ Torf
—21 „ Thon, bunt, mergelig
darunter »Morast« (halb Thon halb Schlamm, schwarze Suppe)
darunter wasserführende Sandschicht;
Tiefe 80′ = 25 m.

10. Kaiser Wilhelm-Str. (Darnke), + 40,5 m.
(Alluvialniederung).

4 m Auftrag
2 „ Torf
2—3 „ Thon, bräunlich
Sand, darin bei 70′ = 20 m gutes Wasser.

11. Elisabeth- — Marien-Str. (Lehsten), + 41 m.
(Südostseite der Pfaffenteichniederung.)

1. 0— 6 m aufgeschütteter Sand
— 8 „ Thon mit Muscheln
—10 „ reiner Thon
—10,5 „ Thon mit Sand
—16,5 „ Sand.
2. 0—11 „ Auftrag und Sandschüttung
—13 „ fester Thon
—17 „ Sand.

12. Schelfkirchenecke (Garnison-Magazin Garten), + 43 m.

0—0,6 m Auftrag
—5 „ Torf
grober Kies mit viel Wasser.

13. Domthurm, + 43. Bohrloch 7 u. 8 (mittlere Stadtinsel).

0— 1,75 m Auftrag
— 5 „ gelber Thon
— 5,8 „ blauer Thon
—18,2 „ scharfer Diluvialsand.

14. Schelfmarkt—Lützow-Str. (Strauss), + 41 m.

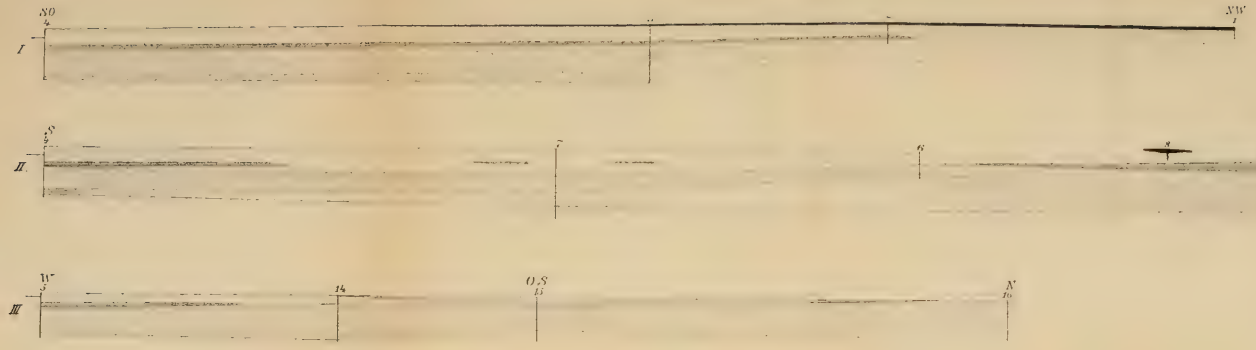
0— 3 m gelber Kies
—11 „ weisser Kies
—65 „ Thon
—69 „ brauner Kies, eisenschüssig.

15. Amts-Str. — Werder-Str. (Jägerofficiermesse), + 40 m.

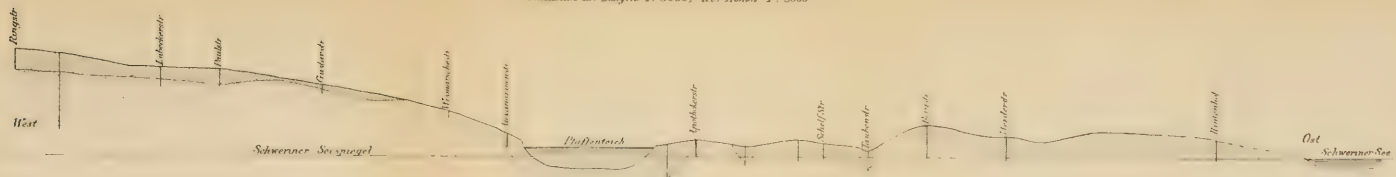
0— 6 m weicher blauer Thon
— 8 „ harter do. (? Geschiebemergel)
—12 „ blauer thoniger Sand
—40 „ blauer und schwarzer Thon
—55 „ blauer Sand
—65 „ weisser Kies.

16. Schelfkirchhof (Eiskeller v. Strauss), + 40 m.

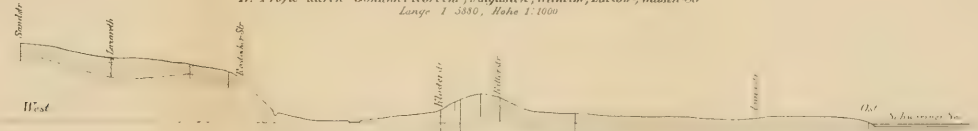
0— 5 m Lehm
—35 „ blauer Thon
—45 „ blauer Sand
—60 „ weicher Sand
—65 „ scharfer weisser Kies.



Profile durch das Diluvium von Schwerin.
Massstab der Längen 1:5880, der Höhen 1:1000



IV. Profil durch Johann, Ulbrecht, Augusten, Wilhelm, Lützow, Wäsen-Str
Länge 1:5880, Höhe 1:1000



V. Profil durch Wallstr, Alter Garten, Marstall
Länge 1:5880, Höhe 1:1000

VI. Profil durch Schelf- u. Königstr.
Länge 1:5880, Höhe 1:1000

E. Geinitz 1890

I III Oberer Geschiebemergel
IV VI
Unterer Geschiebemergel
Diluvialsand
Diluvialthon
Alluvialboden
Wasser

Ueber das angebliche Vorkommen von Geschieben des Hörsandsteins in den norddeutschen Diluvialablagerungen.

Von **A. G. Nathorst.**

Mit einer Tafel.

Mit einer monographischen Bearbeitung der Flora des Sandsteins bei Hör in Schweden beschäftigt, lag es mir daran auch jene Reste dieses Sandsteins kennen zu lernen, welche als Geschiebe des norddeutschen Diluvialgebietes angeführt worden sind.

Namentlich hat E. Geinitz in zwei Mittheilungen mehrere solche Reste aus Mecklenburg beschrieben. Die Arten, welche von ihm in seiner ersten Mittheilung[1]) angeführt wurden, sind: *Cladophlebis nebbensis* Brongn. sp., *Palissya?* sp.; vielleicht auch *Palissya aptera* Schenk; *Schizolepis* sp.; möglicherweise *Acrostichites princeps* Schenk. Diese Arten sind solche, welche für ein rhätisches Alter der Geschiebe sprechen würden, und da Geinitz zu der Schlussfolgerung gekommen war, dass die Geschiebe auch ihrer petrographischen Beschaffenheit nach »sehr wohl mit dem sogenannten Hörsandstein« übereinstimmten, so glaubte er seine Mittheilung über diese Geschiebe mit folgenden Worten schliessen zu können: »Durch die obigen schönen Funde ist wieder einmal der Ursprungsort für einen Theil der mecklenburgischen Diluvialgeschiebe auf einen eng begrenzten Bezirk zurückgeführt«.

---

[1]) E. Geinitz, V. Beitrag zur Geologie Mecklenburgs. Archiv des Vereins des Freunde d. Naturgesch. in Mecklenburg. 36. 1882. S. 49

In einer späteren Mittheilung[1]) berichtet Geinitz dann über ein durch Herrn Rath Brückner bei Neubrandenburg gefundenes Stück Sandstein, in welchem einige Pflanzenreste vorkamen, die nach Geinitz zu *Taeniopteris tenuinervis* Brauns gehören würden. Auch dieser Sandstein wurde als Hörsandstein bestimmt.

Die ersten von Geinitz angeführten Arten werden auch von Ferd. Roemer in dessen »Lethaea erratica« erwähnt[2]). Der Hörsandstein wird von ihm als »weisser Sandstein mit schwarzen verkohlten Pflanzenresten« charakterisirt, eine Kennzeichnung, die aber auch für andere schwedische Sandsteine ebenso gut oder noch besser passt, worauf wir unten zurückkommen werden. Nach Erwähnung der von Geinitz angegebenen Fundorte fügt Roemer hinzu: »auch in der Mark Brandenburg und in West-Preussen. Es liegt dem Verfasser namentlich ein durch Dr. Kiesow gesammeltes Exemplar von Adlershorst bei Zoppot vor«.

Der Vollständigkeit wegen seien hier auch jene Geschiebe erwähnt, welche Gottsche aus Schleswig-Holstein beschrieben hat[3]), obschon dieselben nicht bestimmbare Pflanzenabdrücke, wohl aber Thierreste geliefert haben, wie *Pseudomonotis gregarea* Lundgren und Fischreste. Als Fundstätten werden Ellerbeck, Altheikendorf, Kiel, Neumünster und Ahrendsburg angeführt. Die erwähnte Muschel deutet mit Bestimmtheit auf die Gegend von Hör in Schonen hin.

Durch das liebenswürdige Entgegenkommen der Herren Professor Dr. E. Geinitz in Rostock, Gymnasiallehrer Struck in Waren, Rath Brückner in Neubrandenburg, Geheimrath Hauchecorne, Professor

---

[1]) E. Geinitz, VIII. Beitrag zur Geologie Mecklenburgs. L. c. 40. Abth. 1. 1886. S. 7.

[2]) Palaeontologische Abhandlungen, herausgegeben von W. Dames und E. Kayser. Bd. 2. Heft 5. Berlin 1885. S. 142.

[3]) C. Gottsche, Die Sedimentärgeschiebe der Provinz Schleswig-Holstein. Yokohama. 1883. Als Manuscript gedruckt.

Berendt, Geheimrath Beyrich und Professor Dames in Berlin bin ich im Stande gewesen, eine Mehrzahl der angeblichen Geschiebe des Hörsandsteins aus Norddeutschland untersuchen zu können, und theile unten die Resultate dieser Untersuchung mit. Ich bin auch Herrn Director Conwentz in Danzig zum Danke verpflichtet, welcher mir ein Verzeichniss jener Sammlungen gegeben, in welchen er solche Geschiebe gesehen hatte.

Ich werde nun die mir zugesandten Geschiebe besprechen und beginne dabei mit jenen, welche mir Prof. E. Geinitz zur Untersuchung gesandt hat und welche der Universität Rostock gehören.

1. »Geschiebe eines weissen, local gelblich gefärbten, feinkörnigen und sehr mürben Sandsteines aus Klein Lantow bei Laage s.-ö. von Rostock, welches sich im Rostocker Museum befindet« (Geinitz. V. S. 50). Als in diesem Geschiebe vorkommend wurden von Geinitz *Cladophlebis nebbensis* Brongn. sp. und *Palissya* erwähnt.

Schon beim Auspacken der Sammlung aus Rostock erkannte ich aber sogleich, dass jener Rest keine *Cladophlebis* sei, sondern dass es sich um eine Art von jener Pflanzengattung handelte, welche als »*Weichselia*« Stiehler bekannt ist, und welche in den Kreideablagerungen eine sehr grosse Verbreitung hat. Die Fiederchen sind beträchtlich kleiner als bei *Cladophlebis nebbensis,* lineal, mit abgerundeter Spitze, sehr dicht neben einander gestellt. Was aber für den Kreidefarn insbesondere charakteristisch ist, ist die Stellung der Fiederchen. Geinitz bemerkt selbst ganz richtig in dieser Hinsicht folgendes: »ihre Fiederchen liegen nicht in einer Ebene, sondern sind (wie die Flügel eines sitzenden Tagschmetterlinges) zu einem nahezu rechten Winkel rückwärts (soll wohl aufwärts heissen) gebogen«. Dies kommt aber bei *Cladophlebis* nicht vor, ist dagegen wie erwähnt für den genannten Kreidefarn kennzeichnend. In Fig. 1 und 2 haben wir senkrechte Durchschnitte einiger Fiedern

wiedergegeben, welche diese Stellung der Fiederchen deutlich zeigen. Fig. 1 stellt 5 solche Durchschnitte dar, die Spindel ist auf der unteren Seite abgerundet und die Fiederchen auf jeder Seite desselben bilden einen etwa rechten Winkel, während sie in der Fig. 2 sogar spitzwinkelig gegen einander gestellt sind. Hier stehen dazu die Fiedern so dicht, dass sie einander berühren. Wozu diese Stellung der Fiederchen eigentlich gedient hat, ist schwierig einzusehen, jedenfalls muss das Regenwasser, welches auf ein solches Blatt fällt, sehr leicht in diesen Rinnen (gegen Stamm und Wurzeln) abgeleitet werden, was von einigen Botanikern als für die Pflanzen vortheilhaft neuerdings beschrieben worden ist. Als von grösster Wichtigkeit muss endlich hervorgehoben werden, dass einige Fiedern noch die Nervation zeigen, wie unsere Fig. 3, etwa 4,5 mal vergrössert, es darstellt. Wir erfahren daraus, dass die Seitennerven anatomosiren und dass die Pflanze demzufolge in dieser Hinsicht mit *Lonchopteris* übereinstimmt. Nach diesen Erörterungen werden wir zu den wichtigsten Angaben betreffend die Synonymik der einzigen früher beschriebenen *Weichselia* übergehen, wobei wir im voraus annehmen, dass Eichwald und Heer (und Schimper) recht hatten, da sie *Asplenites Klinensis* Trautschold und *Weichselia Ludovicae* Stiehler als identisch betrachteten.

Die Art wurde zuerst von Göppert benannt, welcher nur schlecht erhaltene Fiederstücke untersuchen konnte und dieselben als einer Cyclade, *Pterophyllum Murchisonianum,* gehörig aufnahm[1]), wobei zu bemerken ist, dass Auerbach schon früher dieselbe Pflanze als eine *Pecopteris* erwähnt haben soll[2]). Dann wurde von Auerbach hervorgehoben[3]), dass die Göppert'sche Auffassung un-

[1]) Murchison, Verneuil et Keyserling, Géologie de la Russie d'Europe et des montagnes de l'Oural. vol. 2. part. 3. paléontologie. p. 501, pl. G, fig. 3, 5, 6a.

[2]) Bull. de la soc. imp. des naturalistes de Moscou. 1843. vol. 17. p. 145.

[3]) L. c. vol. 19. 1846. p. 495. pl. 9, fig. 1—3.

richtig sei, und dass es sich in der That um einen Farn handelte, für welchen er jetzt die Benennung *Pecopteris Murchisoniana* vorschlug. Hier wurde auf die eigenthümliche Stellung der Fiederchen hingewiesen: »les folioles forment entr'eux un angle d'à peu près 80°, position qui paraît leur être naturelle vu qu'elle dépend de leur insertion sur le rhachis«. Dies wird auch auf der Tafel durch Querschnitte der Fiedern neben der Hauptfigur angedeutet. Betreffend die Nervation so wird angegeben, dass die Seitennerven gegen den Rand der Fiederchen ohne sich zu theilen auslaufen, dazu wird aber sogleich bemerkt, dass die körnige Beschaffenheit des Gesteins nicht mit Sicherheit entscheiden lässt, ob die Eindrücke, welche man mit der Loupe zwischen den Nerven beobachten kann, in der That von Verzweigungen derselben herrühren, oder ob sie nur die Zwischenräume der Sandkörner darstellen. Die Figur 3 bei Auerbach, welche vergrössert gezeichnet worden ist, um die Nervation zu zeigen, hat indessen ein ganz netzadriges Aussehen, und nachdem wir jetzt wissen, dass dies in der That der Fall ist, so können wir behaupten, dass schon Auerbach die richtige Nervation beobachtet haben dürfte. Es ist in dieser Hinsicht ferner zu bemerken, dass Eichwald, nach einer Angabe im unten zu erwähnenden Aufsatze von Trautschold, in seiner Geognosie (russisch) die betreffende Pflanze mit *Lonchopteris Mantelli* Brongniart verglichen haben soll. In Lethaea rossica erwähnt aber Eichwald selbst davon Nichts.

1857 wurde von Stiehler dessen *Weichselia Ludovicae* aus dem unteren Quadersandstein des Langeberges bei Quedlinburg beschrieben[1]), zu welcher dann von Eichwald[2]) auch Auerbach's *Pecopteris Murchisoniana* als Synonym gebracht wurde. Eichwald's Figuren 1c und

---

[1]) Stiehler, Beiträge z. Kenntniss d. vorweltl. Flora des Kreidegebirges im Harze. Palaeontographica. Bd. 5. S. 73, 78. Taf. 12, 13.

[2]) Eichwald, Lethaea rossica. vol. 2. part. 1. 1865. p. 21. pl. 1, fig. 1.

1d deuten auch eine *Lonchopteris*-ähnliche Nervation an. Dann wird die russische Pflanze von Trautschold als *Asplenites Klinensis* beschrieben[1]), da er von der Identität mit *Weichselia Ludovicae* Stiehler nicht ganz überzeugt war, und da es schon eine *Pecopteris Murchisoniana* gäbe[2]). Trautschold's Arbeit scheint von Schimper übersehen zu sein, denn obschon er in seiner Traité de pal. végét. (I. pag. 599) *Pecopteris Murchisoniana* Auerbach und *Pterophyllum Murchisonianum* Göppert als synonyme Arten unter *Weichselia* aufnimmt, wird *Asplenites Klinensis* Trautschold weder hier noch anderswo von ihm erwähnt.

Trautschold giebt eine andere Nervation bei seiner Pflanze an, als jene, welche wir oben kennen gelernt haben, was wohl auf einer schlechten Erhaltung beruhen dürfte.

Von Heer in dessen Kreideflora von Quedlinburg kürzlich erwähnt[3]), wird *Weichselia Ludovicae* in neuerer Zeit von Hosius und von der Marck in ihrer Flora der westfälischen Kreideformation[4]) wieder besprochen. Die beschriebenen Reste stammen aus dem Neocomsandstein des Teutoburger Waldes. Das in ihrer Fig. 189 abgebildete Exemplar weicht durch schmälere Fiederchen so sehr von den übrigen ab, dass man wohl in Frage stellen konnte, ob jenes nicht eine besondere Art darstellt.

Nachdem wir jetzt wissen, dass *Weichselia* eine *Lonchopteris*-ähnliche Nervation hat, so fragt es sich, ob jene Gattung nicht besser zu streichen wäre. Ich war

---

[1]) Trautschold, Der Klinsche Sandstein. S. 209. Taf. 20. Nouv. mém. soc. imp. des naturalistes de Moscou. T. 13 (19). 1860.

[2]) Nämlich *Pec. Murchisoni* Dunker, Monographie d. norddeutschen Wealdenbildung. Braunschweig 1846. S. 7. Taf. 8, Fig. 2. Es ist aber hiebei zu bemerken, dass Göppert's Artbenennung älter war.

[3]) Heer, Beiträge zur Kreideflora. II. Zur Kreideflora von Quedlinburg. Neue Denkschr. schweiz. Gesellschaft etc. 24. 1871.

[4]) Palaeontographica. 26. Lief. 5 und 6. 1880. S. 207. Taf. 43, Fig. 187, 188; Taf. 44, Fig. 189.

früher solcher Meinung[1]), glaube aber jetzt, dass ein solches Verfahren nicht glücklich sein würde. Es ist nämlich offenbar, dass die mesozoischen *Lonchopteriden* — von Urgon aufwärts — gar nichts mit den palaeozoischen Arten ausser der Nervation gemeinsam haben, und dass sie einem eigenen Typus angehören. Für dieselben konnte demzufolge die Gattungsbenennung *Weichselia* passend beibehalten werden, wobei immerhin die Möglichkeit vorhanden ist, dass die Gattung auch dann einen allzu grossen Umfang bekommen würde. Man kann jedenfalls sicher sein, dass *Weichselia Murchisoniana* Göppert sp., die von Hosius und von der Mark beschriebene Art mit schmalen Fiederchen und die hier besprochene Pflanze sämmtlich zu derselben Gattung *Weichselia* gehören, woran wohl zweifellos auch *Lonchopteris Mantelli* Brongn. und *L. recentior* Schenk sich anschliessen.

Die von Fontaine beschriebenen triadischen Arten[2]) gehören dagegen einer anderen Gattung an, und zwar nach Stur wahrscheinlicherweise zu dessen Gattung *Speirocarpus*[3]).

Die Frage, ob die vorliegende *Weichselia* eine neue Art darstellt, ist schwierig zu entscheiden. Die Fiederchen, deren natürliche Grösse Fig. 4 erkennen lässt, sind bedeutend länger (sie betragen etwa 8—9 mm) als bei *W. Murchisoniana,* und dies auch, wenn man sie mit den grössten Exemplaren der letztgenannten Art vergleicht. Da aber nur ein einziges Exemplar vorliegt, so lässt sich nicht sagen, ob diese Verschiedenheit nur in-

---

[1]) A. G. Nathorst, Beiträge zur mesozoischen Flora Japans. Denkschr. d. kais. Acad. d. Wiss. mathem.-naturw. Classe. Bd. 57. Wien 1890. S. 49 (9). Fussnote 2.

[2]) W. M. Fontaine, Contributions to the knowledge of the older mesozoic flora of Virginia. Washington 1883. U. G. Geol. Survey. Monographs. vol. 6.

[3]) Stur, Die Lunzer- (Lettenkohlen-) Flora in den »older mesozoic beds of the coal-field of Eastern-Virginia«. Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanstalt. Wien 1888. Nr. 10.

dividuell ist, oder ob sie in der That einen wirklichen Artenunterschied darstellt. Um aber eine Identität, welche nicht bewiesen werden kann, nicht zu behaupten, dürfte es am zweckmässigsten sein, die Pflanze bis auf weiteres als eine eigene Art aufzunehmen, für welche ich die Benennung *Weichselia erratica* n. sp. vorschlage.

Wir haben jetzt jenen Rest zu besprechen, welcher auf der anderen Seite des Geschiebes vorkommt, und welchen Geinitz als wahrscheinlich »einer ? *Palissya*« angehörend aufgenommen hat. Ein Theil dieses Abdruckes ist in unserer Figur 5 wiedergegeben. Wir sehen hier rechts einen Hauptstiel, von welchem unter ziemlich spitzem Winkel Seitenzweige abgehen, die auf jeder Seite eng bei einander gestellte, kugelige Organe getragen haben. Alle Zweige, die auf der Figur sichtbar sind, stammen jedoch nicht vom erwähnten Hauptstiele, es finden sich vielmehr mehrere solche Stiele, etwa 8, welche, mit einander parallel, ihre Zweige sämmtlich gegen dieselbe Seite, die Oberfläche des Geschiebes, abgeben, so dass kein einziger Zweig gegen das Innere des Geschiebes gerichtet ist. Die kugeligen Abdrücke werden von Geinitz als »Nadeln oder Fruchtblättchen einer Conifere« gedeutet, eine Deutung, welche jedoch keine Widerlegung erfordern dürfte.

Der erste Eindruck, welchen man bei Betrachtung des Restes erhält, ist, dass es sich um einen fertilen *Onoclea*-ähnlichen Farn handeln muss. Die äussere Aehnlichkeit mit einem fertilen *Onoclea*-Wedel ist in der That so gross, dass man eine vollständige Kenntniss des Aussehens des fossilen Restes erhält, wenn man in dieser Hinsicht zu *Onoclea* hinweist. Betrachten wir aber die kugeligen Eindrücke genauer, so finden wir, dass die Oberfläche bei den besser erhaltenen mit kleinen polygonalen Eindrücken bedeckt ist, wie es unsere Fig. 6 in vergrössertem Maassstabe darstellt. Bei einem Abdrucke, Fig. 7, vergrössert, finden wir in der Mitte eine kleine, rundliche Höhlung, von welcher radiale Abdrücke ausstrahlen, die aber nicht scharf begrenzt sind.

Es frägt sich nun, ob wir, nachdem wir diesen Bau erkannt haben, die Vergleichung mit *Onoclea* festhalten können. In Bezug auf Fig. 7 könnte wohl die kleine Höhlung in der Mitte als Abdruck der polsterartig angeschwollenen Anheftungsstelle der Sporangien betrachtet werden. Dagegen ist allerdings nicht zu leugnen, dass die in Fig. 6 dargestellte Structur kaum für eine nähere Verwandtschaft mit *Onoclea* sprechen kann. Man könnte freilich annehmen, dass die Blattfläche der fertilen Exemplare so dünn gewesen worden wäre, dass die Sporangien Abdrücke durch dieselbe hätten machen können, was man in *Onoclea Struthiopteris* zuweilen beobachten kann. Oder man könnte vermuthen, dass die polygonalen Eindrücke von der netzadrigen Oberfläche des fertilen Fiederchens gebildet worden seien, was doch kaum anzunehmen ist. Viel wahrscheinlicher dürfte dann die Annahme sein, dass es sich um ganz nackte Sporangien handelte, etwa wie bei *Osmunda javanica* Blume oder *Acrostichum (Egenolfia) appendiculatum* Willd., wobei sogleich zu bemerken ist, dass auch diese Beispiele nur als Analogien, nicht aber als wirkliche Verwandtschaften aufzufassen wären.

Der Versuch, einen mit dem vorliegenden Reste übereinstimmenden Bau unter den lebenden Farnen nachzuweisen, dürfte vergeblich sein, und können wir selbst nicht einmal beweisen, dass es sich in der That um einen Farn handelt. Auch dürfte mit der Annahme, dass das der Fall wäre, nicht viel gewonnen sein, denn über den Bau und die Beschaffenheit der muthmasslichen Sporangien kennen wir ja nichts. Wenden wir uns zu den fossilen Formen, so ist alles, was man sagen könnte, dass die Fruchthäufchen möglicher Weise eine entfernte Aehnlichkeit mit jenen von *Discopteris* Stur oder *Saccopteris* Stur[1]) gehabt haben können, womit aber nicht gesagt

[1]) D. Stur, Zur Morphologie und Systematik der Culm- und Carbonfarne. Sitzungsber. k. Akad. d. Wiss. Wien. Abth. I. 1883.

werden soll, dass eine wirkliche Verwandtschaft mit diesen Marattiaceengattungen in der That bestanden hat.

Alles, was man über das Fossil jetzt sagen kann, ist demzufolge, dass, wenn es ein Farn ist, die fertilen Wedel eine *Onoclea*-ähnliche Tracht gehabt haben dürften, dass der Bau der Fruchthäufchen aber von der erwähnten Gattung verschieden war, obgleich dieser Bau übrigens nicht näher anzugeben ist.

Man könnte aber auch die Frage aufwerfen, ob es sich in diesem Falle überhaupt um einen Farnrest handelt. Wenn wir die kleinen kugeligen Abdrücke nur für sich betrachten, so ist es nicht zu leugnen, dass sie auch mit anderen Pflanzentheilen verglichen werden können, wie z. B. mit den Blüthenständen einiger Artocarpeen, wie *Coussapoa intermedia, C. microcephala* u. a. Ja man konnte sogar an kleine mit Panzerschuppen bekleidete Palmenfrüchte[1]) denken, wobei zu bemerken ist, dass, wie unten erwähnt werden soll, Palmenreste in derselben Ablagerung, von welcher das Geschiebe stammt, möglicher Weise vorgekommen sein dürften. Doch scheint mir die Art der Verzweigung am meisten für die fertilen Wedel eines Farns zu sprechen, und mit der gänzlichen Unsicherheit über die systematische Stellung des Restes dürfte es am zweckmässigsten sein, denselben bis auf weiteres ohne Namen zu belassen und künftige Aufschlüsse abzuwarten.

In Bezug auf die Heimath des betreffenden Geschiebes war es mir sogleich beim ersten Ansehen desselben ganz auffallend, dass es eine vollständige Uebereinstimmung mit jenem Sandstein, bei der Grenze zwischen Schonen und Bleing, zeigte, über welchen Dr. N. O. Holst kürzlich berichtet hat[2]). Er wird denselben, nach einer münd-

---

[1]) Wachsabguss einer solchen Frucht zeigt in der That recht grosse Aehnlichkeit mit unserer Fig. 6 und lässt nichts von der dachziegeligen Anordnung der Schuppen bemerken.

[2]) Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar. Bd. 10. S. 306.

lichen Mittheilung, »Ryedalsandstein« nennen, und er hat in demselben auch verkieselte Hölzer gefunden, mit deren Bearbeitung Dr. Conwentz in Danzig soeben beschäftigt ist[1]). Das Alter des Sandsteins war nicht mit voller Sicherheit zu entscheiden, obschon es natürlicher Weise zu vermuthen war, dass er in Zusammenhang mit den dortigen Kreideablagerungen stehen würde. Da nun aber eine *Weichselia* in einem Geschiebe, welches zweifellos von demselben Sandstein stammt, gefunden worden ist, so dürfte damit das cretacische Alter desselben jetzt als sichergestellt zu betrachten sein. Eine Aehnlichkeit mit dem Sandstein von Hör besteht dagegen aber gar nicht.

2. »Ein anderes kleines Geschiebe, wahrscheinlich von Rostock, zeigt in einem festen, glänzenden Quarzsandstein die Abdrücke von Coniferenzweigen, die vielleicht zu *Palissya aptera* Schenk gehören« (Geinitz. V. S. 51). Dieser Abdruck ist in unserer Fig. 8 wiedergegeben, während Fig. 9 und 10 vergrösserte Zweige desselben darstellen. Wie schon ein Blick auf die Figur zeigt, so handelt es sich hier nicht um eine *Palissya,* sondern um eine cupressaceen-artige Pflanze; die Blätter sind vierzeilig in zweizähligen decussirten Wirteln gestellt. Die Zweige scheinen nicht platt gewesen zu sein, sondern dieselben waren wenigstens auf der einen Seite gewölbt. Es handelt sich demzufolge um eine *Thuyites* in weitester Auffassung, so das ausser *Thuya* auch *Chamaecyparis, Cupressus, Biota* und sogar *Libocedrus* in Betracht kommen können. Eine nähere Bestimmung wage ich indessen nicht auszuführen, da der Rest in dieser Hinsicht zu unvollständig ist[2]). Doch scheinen mir vorzugsweise *Thuya*

[1]) Conwentz, Ueber Thyllen und Thyllen-ähnliche Bildungen. S. 38. Sonderabdruck aus den Berichten d. deutsch. botan. Gesellsch. Jahrg. 1889. Bd. 7. Generalversammlungsheft. Berlin 1889.

[2]) In einem anderen Niveau desselben Geschiebes scheinen mehrere Reste derselben Conifere vorzukommen, die vielleicht durch Zerspaltung des Geschiebes blosgelegt werden könnten. Mit der Loupe sieht man, dass die Epidermiszellen stellenweise noch aufbewahrt sind. Wie das Stück jetzt vorliegt ist es aber nicht möglich, die Reste mit dem Mikroskope zu untersuchen.

und *Chamaecyparis* in Betracht kommen zu können, wozu noch zu bemerken ist, dass der Rest allerdings auch etwas Aehnlichkeit mit *Libocedrus cretacea* Heer[1]) aus den cenomanen Kreideablagerungen Grönlands zeigt. Ob die Gattungsbestimmung der grönländischen Art als sichergestellt zu betrachten ist, scheint mir jedoch noch unsicher.

In Bezug auf die Herkunft unseres *Thuyites*, so hat das Geschiebe keine Aehnlichkeit mit dem Hörsandstein, und die Pflanze gehört einem Typus an, welcher erst in jungmesozoischen oder tertiären Ablagerungen vorkommt. Dr. Holst hat mir mitgetheilt, dass er keine ähnliche Varietät des Ryedalsandsteins gesehen hat, und die Heimath des betreffenden Geschiebes bleibt infolgedessen bis auf weiteres unbestimmt.

3. »Von dem rhätischen Sandstein ist noch ein weiterer Fund zu notiren, von Tüzen bei Neubukow durch Dr. Crull in Wismar gesammelt; es ist ein thoniger, schiefriger Sandstein, der eine Menge von verkohlten Pflanzenresten auf seinen dünnplattigen Schichten enthält« (Geinitz l. c.). Von den betreffenden Resten wurde von Geinitz ein muthmasslicher »Endzapfen einer Conifere mit dreifacher Verzweigung« angeführt, welcher als *Schizolepis* sp. bestimmt wurde, und ausserdem noch ein Farrenwedel, welcher als »möglicherweise *Acrostichites (Sphenopteris) princeps* Presl« gehörend aufgeführt wurde.

Auch dieses Geschiebe hat gar nichts mit dem Hörsandstein gemeinsam, und die Pflanzenreste sind auch anders zu deuten, als es Geinitz gethan hat. Das Stück mit der behaupteten *Acrostichites princeps,* welches mir vorliegt, lässt freilich nichts Näheres über die Pflanze sagen, als dass sie unbestimmbar ist und dass sie gewiss nicht der erwähnten Art gehören kann. Auf der Rückseite desselben Stückes liegen Fragmente eines Abdruckes, welcher wahrscheinlich als »*Schizolepis*« angesprochen ist, der aber nicht dieser Gattung angehören kann. Ein

[1]) Flora fossilis arctica. Vol. 6. Abth. 2, S. 49, Taf. 29, Fig. 1, 2.

anderes Stück zeigt einen gegliederten Stammrest, welcher möglicherweise zu *Schizoneura* gehören könnte, obschon auch andere Calamarien in Betracht kommen können. Ein drittes Stück zeigt auf der einen Seite einen Abdruck der oben erwähnten *Sphenopteris,* während auf der anderen schlecht erhaltene Reste einer *Pecopteris* zu erkennen sind.

Ich habe kein ähnliches Gestein in Schweden gesehen und kenne auch von Bornholm ein solches nicht. Obgleich die Pflanzenreste nicht zu bestimmen sind, so bin ich jedoch davon überzeugt, dass es sich um ein Gestein handelt, welches älter als Rhät sein muss. Mehr ist augenblicklich nicht zu sagen; wenn aber die erwähnten *Pecopteris*-Reste, wie es mir als möglich erscheinen wollte, zum Typus der *Cladophlebis* gehören, so könnte man wohl an Trias denken. Die gegliederten Stengelreste würden dann *Schizoneuren* sein können u. s. w. Doch ist nicht ausgeschlossen, dass auch noch ältere Ablagerungen in Betracht kommen könnten. Ich hatte in dieser Hinsicht die beiden kleinen Stücke zu Professor Weiss in Berlin gesandt; er konnte aber keines ähnlichen Gesteins aus den palaeozoischen Ablagerungen sich erinnern. Auch für diese Geschiebe bleibt dann die Heimath bis auf weiteres unentschieden.

4. In seinem VIII. Beitrag zur Geologie Mecklenburgs wurde, wie schon oben erwähnt, auch *Taeniopteris tenuinervis* Brauns von Geinitz als in einem Geschiebe des Hörsandsteins vorkommend besprochen. Das betreffende Geschiebe war von Herrn Rath Brückner bei Neubrandenburg gefunden. Die erwähnten Pflanzenreste sind in unserer Fig. 11 abgebildet worden, und wie aus derselben zu sehen ist, so handelt es sich nicht um eine *Taeniopteris,* sondern um *2 Blätter einer dikotylen Pflanze.* Während bei *Taeniopteris* die Seitennerven dicht gedrängt und ziemlich rechtwinkelig abgehen, so sind dieselben beim vorliegenden Abdruck ziemlich weit entfernt, mehr spitzwinkelig und auf einer solchen Weise gegabelt, dass

es sich nur um Dikotylenblätter handeln kann, was auch mit der ganzen Tracht der Blätter harmonirt. Auch das Gestein ähnelt dem Hörsandstein nicht, es ist ein mürber, etwas braungelblicher Sandstein, welcher wohl als eine Varietät des Ryedalsandsteins betrachtet werden kann. Die Blätter sind übrigens nicht näher bestimmbar.

5. Auch von den übrigen Geschieben, welche mir Professor Geinitz gesandt hat, gehört keines dem Hörsandstein an. Von denselben werde ich aber hier nur ein Geschiebe von Parchim erwähnen, welches einen als *Clathropteris* bestimmten Abdruck enthält. Der Abdruck ist sehr fragmentarisch, man sieht keinen Mittelnerv, sondern nur einige Sekundärnerven, der einen Seite des Blattes, dessen Rand nicht erhalten ist, angehörend. Vom Verlaufe der unteren Seitennerven muss ich auch in Bezug auf dies Blatt schliessen, dass es sich um ein Dikotylenblatt handelt. Das Geschiebe dürfte entweder zum Ryedalsandstein oder zu dem ebenfalls senonen Åhussandstein gehören können.

6. Wir wollen jetzt jene Geschiebe besprechen, welche schon von Boll erwähnt worden sind, und deren Untersuchung ich der liebenswürdigen Zuvorkommenheit meines verehrten Freundes des Gymnasiallehrer Struck in Waren verdanke. Die Stücke waren seiner Zeit von F. Timm aus der Malchiner Stadtmauer herausgenommen worden, und Boll deutete dieselben erst als der Steinkohlenformation[1]), dann, der Bestimmung v. Hagenow's zufolge, als dem schwedischen Fucoidensandstein gehörend[2]). Geinitz sprach die Vermuthung aus (V. Beitrag. S. 50), dass auch diese Geschiebe dem Hörsandstein entstammten. Boll scheint aber selbst die Unrichtigkeit der Hagenow'schen Bestimmung erkannt zu haben, denn die Etiquetten, welche er mit eigener Hand geschrieben hat, lauten wie folgt: *Höganäs-Sandstein,* zwischen Keuper und Lias liegend (= Tettangia-Schichten, = Avicula con-

[1]) Arch. Meckl. Naturgesch. 1. 1847. S. 5.
[2]) Arch. Meckl. Naturgesch. 24. 1871. S. 32.

torta Schicht), Kohlen führend und in Schonen und Bornholm anstehend. Malchin? cfr. Archiv I. p. 5«.

Diese Bestimmung war in der That die einzige, welche vor der Kenntniss des Ryedalsandsteins gemacht werden konnte, und ist derjenigen von Geinitz vorzuziehen, denn auch diese Geschiebe gehören dem Hörsandstein nicht an. Der ebenfalls mürbe Sandstein ist weiss, bei Verwitterung gelblich, und ähnelt in der That recht sehr dem Ryedalsandstein, obschon die Möglichkeit allerdings nicht zu leugnen ist, dass er auch dem erwähnten Sandstein von Bornholm angehören könnte. Nachdem ich aber drei andere Stücke desselben Sandsteins, welche mir Struck ebenfalls zur Untersuchung gesandt hatte, ebenso wie einige von der geologischen Landesuntersuchung Preussens stammende Stücke habe untersuchen können, scheint es mir nicht zweifelhaft zu sein, dass auch die Malchiner Stücke wirklich dem Ryedalsandstein angehören. Die drei erwähnten Stücke der Struck'schen Sendung waren bei Klocksin, 2 Meilen nordwestlich von Waren, gesammelt, sie sind mürbe, weiss bis gelblich-weiss und enthalten kleine kohlen- und braunkohlenartige Holzfragmente oder deren Abdrücke, in der That dem Ryedalsandstein recht ähnlich. Darin kommen auch ein paar Abdrücke einiger kleiner, eingerollter Farnwedel *(Spiropteris)* vor, genau von demselben Aussehen wie in den unten zu erwähnenden Stücken der Berliner Sammlung. Es ist demzufolge gar nicht zu bezweifeln, dass alle diese Sandsteine von derselben Ablagerung herrühren; und dass diese sehr wahrscheinlich der Ryedalsandstein ist, werden wir unten sehen.

7. Vom Herrn Rath Brückner in Neubrandenburg wurden mir einige Stücke eines harten, quarzitähnlichen, daselbst gefundenen Sandsteins gesandt, welcher braunkohlenartige Holzreste (von Wurzeln?) enthält. Auch dieser Sandstein kann nicht dem Hörsandstein angehören und ich kenne ein ähnliches Gestein überhaupt in Schweden nicht.

8. Der liebenswürdigen Zuvorkommenheit Geheimrath Director Hauchecorne's und Professor Berendt's

verdanke ich die Möglichkeit, auch jene muthmasslichen Hörsandsteingeschiebe untersuchen zu können, welche in der königl. geologischen Landesanstalt zu Berlin aufbewahrt sind. Die mir zugesandte Sammlung besteht aus 6 Stücken, von welchen drei in der Gegend von Königs-Wusterhausen durch Berendt, ein im Geschiebewall von Joachimsthal durch Keilhack gesammelt sind, während die beiden übrigen ohne besondere Angabe des Fundortes aus der von Klöden'schen Sammlung stammen und daher nur als »muthmasslich aus der Mark Brandenburg« bezeichnet werden können.

Wenden wir uns zuerst zum Geschiebe von Joachimsthal. Dieses ist ein z. Th. recht grobkörniger Sandstein mit bis 4—5 mm grossen Quarz- und Feldspathkörnern und ähnelt in der That nicht wenig der als Arkos bestimmten untersten Abtheilung des Sandsteins von Hör. Abdrücke von Zweigen und verkohlte Zweigparthien kommen darin vor; die Beschaffenheit der letztgenannten, aber, welche z. T. etwas braunkohlenartig sind, zeigt schon einen Unterschied vom Hörsandsteine, wozu noch das Vorkommen kleiner, dunkler, sandiger Thon(?)parthien hervorgehoben werden muss. Dazu kommt noch der Umstand, dass das betreffende Geschiebe, worauf mich De Geer aufmerksam gemacht hat, eine nicht geringe Menge von kohlensaurem Kalke enthält, was ich bei ähnlichen Hörsandsteinen nicht beobachtet habe. Nach diesem allem kann auch dieses Geschiebe nicht zum Hörsandstein gehören, sondern dürfte vielmehr in den Liasablagerungen Bornholms seine Heimstätte haben können. Es ist nämlich der Fall, dass mehrere Varietäten der grobkörnigen Sandsteine, welche in den kohlenführenden Ablagerungen Schonens vorkommen, eine zur Verwechselung grosse Aehnlichkeit mit gewissen Varietäten des Hörsandsteins zeigen, was auch mit einigen Sandsteinen von Bornholm der Fall sein dürfte. Obschon ich über das Geschiebe mit Sicherheit nur aussprechen kann, dass es *nicht* zum Hörsandstein gehört, so darf ich übrigens nicht mehr

sagen, als dass es mir am wahrscheinlichsten scheint, dass seine Heimath auf Bornholm zu suchen ist.

Alle übrigen Stücke dürften dagegen dem Ryedalsandstein angehören. Die beiden von Klöden'schen Geschiebe zeigen insbesondere eine ganz ausgezeichnete Uebereinstimmung mit den in Schweden gesammelten Stücken. Sie sind weiss, auf den Verwitterungsflächen etwas gelblich und so mürbe, dass man sie zum Theil mit den Fingern zerdrücken kann[1]). Die kleinen verkohlten Holzabdrücke sind freilich etwas häufiger als in dem schwedischen Ryedalsandstein bisher beobachtet worden ist, eine Verschiedenheit, die nichts zu bedeuten haben dürfte, insbesondere wenn man bedenkt, dass der grösste Theil des schwedischen Gesteins zerstört worden ist, und dass demzufolge wohl etwas abweichende Varietäten in den Geschieben vorkommen können. Was aber besonders auf den Ryedalsandstein hinweist ist der Abdruck eines Coniferenzweiges, welcher in dem grössten Stück vorkommt, von welchem aber noch bessere Exemplare in den Geschieben von Königs-Wusterhausen vorhanden sind, was ja die Identität dieser Geschiebe mit den von Klödenschen Stücken beweist. Wenden wir uns jetzt den Stücken von Königs-Wusterhausen zu.

Diese sind gross (das grösste misst etwa 28×21 cm) und ähneln vollständig den soeben erwähnten Stücken, nur dass sie nicht ganz so mürbe wie diese sind. Auf der Oberfläche des einen Stückes kommen mehrere Abdrücke von Coniferenzweigen vor, von welchen einer in Fig. 12 wiedergegeben ist. Fig. 13 zeigt einen Theil eines Wachsabgusses desselben Abdruckes etwas vergrössert, während Fig. 14 wohl den Durchschnitt eines

[1]) Vergleiche hiemit De Geer's Beschreibung des betreffenden Sandsteins in dem zu Schonen gehörigen Gebiete des Blattes Karlshamn (Sveriges Geologiska Undersökning. Ser. Aa. Nr. 105, 106 & 107. Stockholm 1889, S. 72): »Das Gestein ist oft so mürbe, dass es durch einen leisen Schlag des Hammers oder schon durch den Druck zwischen den Fingern in einen feinen, augenscheinlich fast ganz reinen Quartzsand zerfällt.« De Geer nennt das Gestein »Holmasandstein«.

Zweiges oder einer männlichen Blüthe (?) darstellen dürfte. Diese Zweige sind freilich nicht bestimmbar, doch habe ich einen solchen abbilden lassen, weil sie für den betreffenden Sandstein als kennzeichnend vielleicht benutzt werden können. Die Blätter waren ohne Zweifel spiralig gestellt, schuppenförmig, und der Bau der Zweige sowie ihr ganzer Habitus scheint mir am meisten für eine Aehnlichkeit mit *Arthrotaxis* zu sprechen, obschon dabei freilich nicht zu verkennen ist, dass auch einige der zu *Sequoia* gebrachten Zweige aus der Kreide und dem älteren Tertiär einen etwa ähnlichen Bau haben können. Nun hat aber Dr. Holst in einem Stück des Ryedalsandsteins in Schweden den Abdruck eines grösseren Zweiges mit spiralig gestellten schuppenförmigen Blättern gefunden, welcher auch sehr an *Arthrotaxis* erinnert, und ich halte es somit für wahrscheinlich, dass die hier besprochenen Reste die kleineren Zweige derselben Art darstellen, womit ja auch die Zusammengehörigkeit der Sandsteingeschiebe von Königs-Wusterhausen mit dem erwähnten Sandstein in Schweden noch eine Stütze bekommt.

Neben den erwähnten Coniferenresten kommen auch in demselben Stück einige Farnreste vor. Die meisten sind eingerollte Farnwedel *(Spiropteris),* von welchen ich in Fig. 15 eine Abbildung gegeben habe, weil sie immer klein sind und mit jenen aus Mecklenburg vollständig übereinzustimmen scheinen. Dazu noch der in Fig. 16 abgebildete Abdruck eines Blattes, das aber nicht näher zu bestimmen ist, obschon es an die kleinblättrigen *Gleichenien* der Kreide zu erinnern scheint. In einem anderen Stücke liegt endlich ein Abdruck, dessen Wachsabguss in Fig. 17 wiedergegeben ist. Ob dieser Rest von einer Conifere oder von einer monokotylen Pflanze stammt, oder ob er nur eine Knospenschuppe darstellt, wage ich nicht zu entscheiden.

9. Es erübrigt mir nur noch die Besprechung zweier Geschiebe, welche der mineralogischen Abtheilung des

Museums für Naturkunde zu Berlin gehören, und deren Untersuchung ich der liebenswürdigen Zuvorkommenheit der Herren Geheimrath Beyrich und Professor Dames verdanke. Beide Stücke sind einander in Bezug auf das Gestein vollständig ähnlich und haben auch eine sehr grosse Aehnlichkeit mit den oben erwähnten Geschieben aus Königs-Wusterhausen, mit der Abweichung nur, dass sie bedeutend härter sind. Sie sind weiss und bestehen ausschliesslich aus kleinen Quarzkörnern. Verkohlte Holzparthien liegen stellenweise in grosser Menge beisammen. Das eine Stück, welches als Hörsandstein bezeichnet ist, hatte keine nähere Angabe des Fundortes, als dass es bei Berlin gefunden worden ist, während das andere am Kreuzberg (Berlin) von Beyrich 1842 gesammelt worden ist. Auf der Etiquette des letztgenannten steht ausser Hörsandstein auch »Teste Angelin von Höganäs«, wobei zu bemerken ist, dass Angelin die Benennung Höganäs nicht nur für die Lokalität selbst, sondern für die Rhät-Liasablagerungen Schonen's (und Bornholm) im allgemeinen anzuwenden pflegte. Dass die Geschiebe dem Hörsandstein nicht angehören, steht ausser Zweifel, dagegen darf ich nicht zurückweisen, dass sie von Bornholm stammen können, obgleich mir am wahrscheinlichsten ist, dass auch sie zu dem senonen Ryedalgestein gehören.

Nachdem wir jetzt unsere Untersuchung der Geschiebe vollendet haben, wollen wir noch das Resultat derselben besprechen. In Bezug auf den Hörsandstein sind die Resultate durchgängig negativ, wir haben kein einziges Geschiebe dieses Sandsteins unter den uns zugesandten gefunden, und alle Angaben in entgegengesetzter Richtung haben sich als irrig erwiesen. Dies ist aber nichts anderes, als was man im voraus erwarten konnte, und um diese Behauptung zu rechtfertigen brauchen wir nur die Bewegungsrichtung des Eises in jener Gegend von

Schonen, wo der Hörsandstein anstehend ist, zu betrachten. Wie ich schon vor Jahren dargelegt habe, können daselbst zwei verschiedene Eisströme unterschieden werden. Der älteste ist der zuerst von mir nachgewiesene ältere baltische Eisstrom[1]), dessen Richtung hier etwa gegen N 25°—30° W gewesen ist, und welcher demzufolge keine Geschiebe nach Deutschland von dieser Gegend gebracht haben kann. Dann folgt die grosse nordische Eisbedeckung, welche sich in der Gegend von Hör etwa gegen S 45°—82° W bewegt hat[2]). Mit dieser Richtung der Eisbewegung können wir solchergestalt keine Geschiebe des Hörsandsteins östlich von Lübeck erwarten. Und der Umstand, dass in der That keine solche bisher gefunden zu sein scheinen, dürfte wenigstens bis auf weiteres als ein Beweis dafür betrachtet werden, dass der Hörsandstein schon beim Beginn der Eiszeit, oder wenigstens bei der grossen nordischen Vereisung, keine weitere Verbreitung gegen Osten als jetzt gehabt haben dürfte.

Man könnte gegen diese auf die Abwesenheit der Geschiebe des Hörsandsteins gegründete Schlussfolgerung vielleicht einwenden wollen, dass die Basalte im norddeutschen Diluvium, welche als von Schonen stammend betrachtet worden sind, doch eine mehr östliche Verbreitung zeigen. Es ist aber dabei zu bemerken, dass nachdem De Geer neuerdings auch im östlichen Schonen anstehende Basalte entdeckt hat[3]), damit sowohl der Ausbreitungsbezirk der Basaltgeschiebe gegen Osten erweitert, als auch die Wahrscheinlichkeit für das Vorkommen weiterer Fundstätten von anstehendem Basalte auf dem Boden der Ostsee in hohem Grade gesteigert wird, was eine noch östlichere Verbreitung der Geschiebe im Gefolge haben würde.

---

[1]) A. G. Nathorst, Beskrifning till kartbladet Trolleholm. Sveriges Geologiska Undersökning. Ser. Aa. Nr. 87. Stockholm 1885.

[2]) Der jüngere baltische Eisstrom hat aber diese Gegend nicht erreicht, seine Nordgrenze verläuft südlich von Hör.

[3]) De Geer, l. c. S. 24.

Als positives Resultat unserer Untersuchung ist die grosse Verbreitung des muthmasslich senonen Ryedalsandsteins von allerhöchstem Interesse. Holst hat in diesem Sandstein verkieselte Coniferenhölzer entdeckt, und er hat damit Veranlassung zu der Frage gegeben, ob und wie weit ein Theil der diluvialen verkieselten Hölzer Norddeutschlands von diesem Sandstein stammen können, eine Frage, welche wohl durch Conwentz' Untersuchungen ihre Antwort seiner Zeit bekommen dürfte. Nach De Geer fällt die Richtung der Schrammen in der Gegend, wo der betreffende Sandstein ansteht, meistens ziemlich genau mit dem Meridian zusammen, doch kommen auch einige Schrammen vor, welche eine Bewegung gegen S 10°—17° O nachweisen. Es ist damit schon im voraus die Möglichkeit gegeben, dass die Geschiebe des betreffenden Sandsteins, welche wir von Klein Lantow s.-ö. von Rostock, von Neubrandenburg, von Malchin, von Klocksin und von Parchim (?) in Mecklenburg, von Königs-Wusterhausen, Berlin (?) und »Mark Brandenburg« kennen gelernt haben, in der That von der erwähnten Gegend stammen können. Da aber der Sandstein früher eine grössere Verbreitung gehabt haben dürfte — ich erinnere daran, dass z. B. noch bei Carlshamn senone Kreide-Ablagerungen mit *Actinocamax mamillatus* anstehend sind — so ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass die Verbreitung der Geschiebe noch weiter gegen Osten sich erstrecken dürfte, als man nach den noch erhaltenen schwedischen Vorkommnissen würde schliessen können. Unter welchen Umständen das von Kiesow bei Adlershorst in der Nähe von Zoppot unweit Danzig gefundene Geschiebe, welches von Römer l. c. als dem Hörsandstein zugehörig erwähnt wird, welches aber nach der Beschreibung dem Ryedalsandstein ähnlich sein dürfte, gefunden worden ist, vermag ich nicht zu sagen. Es ist dabei nicht zu vergessen, dass auch das Treibeis bei der Verbreitung der Geschiebe rings um die Ostsee thätig gewesen ist, und jene Geschiebe, welche am Ufer oder in dessen Nähe gefunden

sind, dürften demgemäss in Bezug auf die Transportrichtung des Inlandeises mit Vorsicht zu behandeln sein.

In Schweden ist vor Jahren ein Fund gemacht, welcher in Zusammenhang mit den Pflanzenresten in den Geschieben des Ryedalsandsteins hier eine Erwähnung verdient. Man hat nämlich bei Jonstorps Täppehus etwas s.-ö. von Kullen ein Stück verkieseltes Palmenholz gefunden, dessen Herstammung aus dem Ryedalsandstein nicht unwahrscheinlich sein dürfte. Das Stück, welches dem geologischen Universitäts-Museum zu Lund gehört, zeigt nämlich auf seiner Oberfläche noch anhaftende Quarzkörner und ist demzufolge ursprünglich in einem Sandstein eingeschlossen gewesen. Da die ersten Palmen schon in der jüngeren Kreide auftreten, so wäre es immerhin recht wohl möglich, dass die Heimath des betreffenden Holzes in dem Ryedalsandstein zu suchen ist, in welchem Falle dasselbe wohl entweder mit dem älteren baltischen Eisstrom allein oder sowohl mit diesem wie dem nordöstlichen zu seiner Fundstätte transportirt worden ist. Auch dieses Holz ist Dr. Conwentz zur Untersuchung übergeben, welcher demzufolge dasselbe seiner Zeit specieller beschreiben dürfte.

Erklärung der Tafel.

Fig. 1. Querdurchschnitt durch 5 Fiedern von *Weichselia erratica* n. sp. in einem Geschiebe von Klein Lantow bei Laage, die eigentümliche Stellung der Fiederchen zeigend.

„ 2. Querdurchschnitt dreier Fiedern derselben Art.

„ 3. Einzelnes Fiederchen von *Weichselia erratica,* etwa 4,5mal vergrössert, um die Nervation zu zeigen.

„ 4. Drei Fiederchen derselben Art in natürlicher Grösse.

„ 5. Unbestimmter Abdruck, fertilen *Onoclea*-Wedeln ähnlich, demselben Geschiebe gehörend, welches *Weichselia* enthält.

„ 6. Ein kugelförmiger Abdruck des vorigen Exemplars, vergrössert, um die Structur der Eindrücke auf der Oberfläche zu zeigen.

„ 7. Ein anderer von den kugelförmigen Abdrücken, vergrössert.

„ 8. *Thuyites* sp. in hartem Quartzitsandstein von Rostock.

„ 9 und 10. Zweigstücke des vorigen, vergrössert.

„ 11. Dikotyledone Blätter in einem Geschiebe von Neubrandenburg.

„ 12. Abdruck eines *Arthrotaxis*-ähnlichen Coniferenzweiges in einem Geschiebe von Königs-Wusterhausen.

„ 13. Stück eines Wachsabgusses des vorigen, vergrössert.

„ 14. Längsdurchschnitt eines Zweiges oder einer männlichen Blüthe (?) derselben Art.

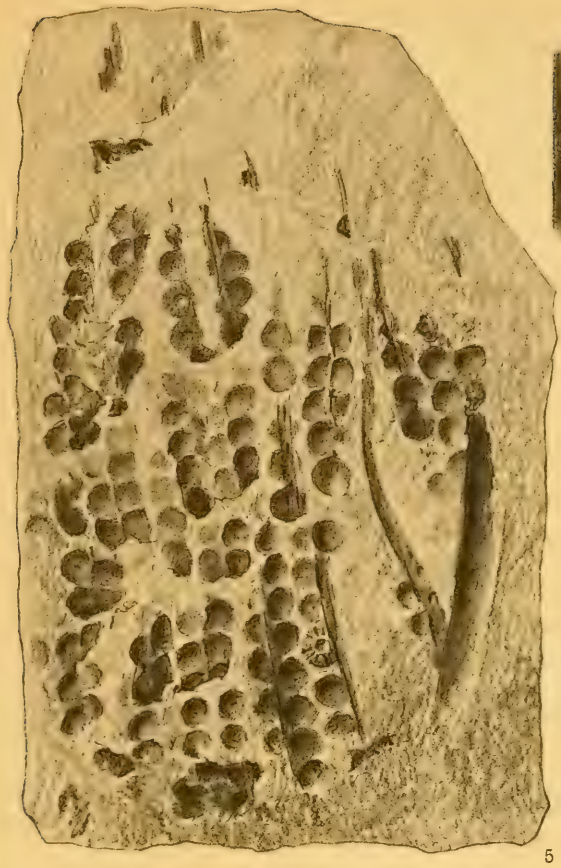
„ 15. *Spiropteris* aus demselben Geschiebe.

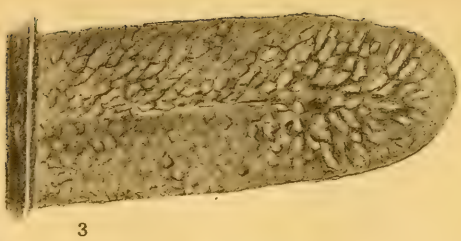
„ 16. Abdruck eines Farnes aus demselben Geschiebe.

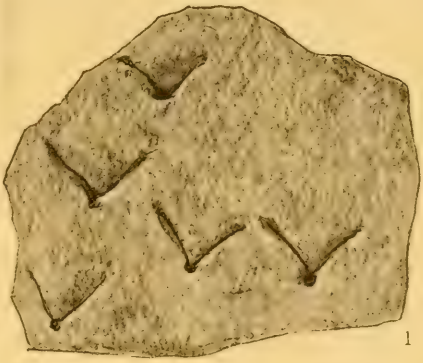
„ 17. Wachsabguss eines schuppenähnlichen Abdruckes in einem anderen Geschiebe von Königs-Wusterhausen.

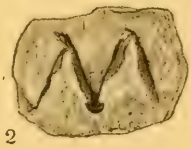
Nachtrag.

Unter den muthmasslich als Hörsandstein angenommenen Geschieben, welche Geinitz in seinem V. Beitrag etc. erwähnt hat, wurde das von ihm auf S. 51 u. 52 besprochene Stück von Warnemünde nicht der ersten Sendung an mich beigelegt, so dass ich dasselbe bei der Abfassung meines Aufsatzes nicht gesehen hatte. Später hat mir aber Herr Geinitz auch dieses Stück gefälligst zur Untersuchung gesandt, und es erwies sich dabei, dass auch dasselbe dem Hörsandstein nicht gehört. Das Geschiebe stimmt dagegen vollständig mit den oben (S. 31) erwähnten Stücken von Neubrandenburg, welche von Brückner gesammelt waren, überein und besteht fast ausschliesslich aus kleinen fast durchsichtigen Quarzkörnern. Ein unbestimmbarer Wurzelabdruck kommt, wie Geinitz schon hervorgehoben hat, in diesem Geschiebe vor. Ueber die Heimath desselben darf ich keine bestimmte Meinung aussprechen, De Geer hat mir aber harte Varietäten von dem Holma- (Ryedal-) Sandstein gezeigt, welche eine recht grosse Aehnlichkeit mit dem betreffenden Stück haben. Es ist somit die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass dies Stück wie auch jene von Neubrandenburg vom nordöstlichen Schonen stammen können, was allerdings bei weitem nicht als sichergestellt zu betrachten ist.

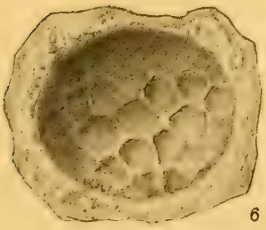

5


3


1


2

4


6

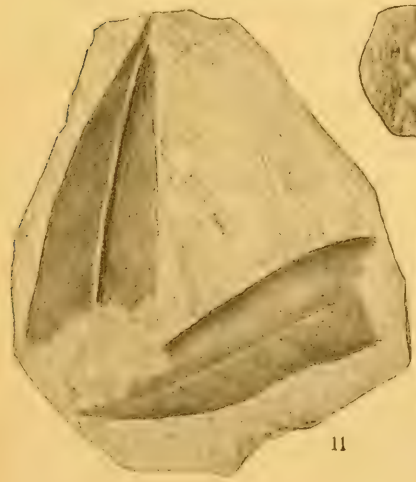
7

10

8

9

13

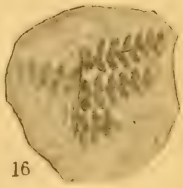

11

12

15

14

17


16

C. HEDELIN DEL

LJUSTRYCK AF J. JÄGER, STOCKHOLM

Die Froscharten in Mecklenburg*).

Von

Prof. Dr. M. Braun.

In Bd. XIII (1859, pg. 153) unseres Archives wird von E. Boll darauf aufmerksam gemacht, dass man von dem allgemein bekannten Grasfrosch, Rana temporaria autt. noch eine Art abgegrenzt habe, welche den Namen R. oxyrrhina Steenstr. erhalten hat. Da diese Form in anderen Gegenden Norddeutschlands beobachtet ist, so hat Boll ihr Vorkommen in Mecklenburg schon damals vorhergesagt, doch ist eine Bestätigung meines Wissens bisher nicht erfolgt, vielleicht auch deswegen nicht, weil die Unterschiede der beiden Arten nicht bekannt gegeben wurden.

Bis jetzt sind aus Deutschland fünf Arten der Gattung Rana bekannt: zwei grüne und drei braune. Beginnen wir mit den ersteren! Unseren gewöhnlichen, grünen Wasserfrosch, den Jäger, Rana esculenta L. kennt wohl Jedermann; ihm ähnlich, aber grösser ist eine Form, die zuerst aus den seeartigen Ausbreitungen der Spree näher bekannt geworden ist (Rana fortis Boulenger in: The Zoologist, Juni 1884). Da diese Art auch in Thüringen und Sachsen[1]), sowie in Westpreussen[2]) vorkommt, es demnach nicht ausgeschlossen ist, dass sie auch in Mecklenburg sich findet, so sei bemerkt, dass der

*) Nach einem auf der 44. Generalversammlung in Schwerin gehaltenen Vortrage.

[1]) W. Wolterstorff: Vorl. Verzeichn. d. Rept. u. Amph. d. Prov. Sachsen etc. in Zeitsch. f. d. ges. Naturwiss. 61 Bd. 4 F. 7 Bd. Halle 1888. pg. 22.

[2]) W. Wolterstorff: Die Amphibien Westpreussens in — Schrift. d. naturf. Ges. Danzig. N. F. 7. Bd. 2. Hft. Danzig 1889. pg. 267.

sogenannte Metatarsaltuberkel, ein Höcker auf der Unterseite des Fusses an der Basis der fünften Zehe, kleiner ist als bei R. esculenta, auch weniger stark hervorragt; seine Länge beträgt nach Boettger[1]) 2—4 mm bei Exemplaren, deren Innenzehe 9—12 mm misst, gegenüber 4—5 mm bei R. esculenta. Ferner findet sich bei R. esculenta stets zwischen der schwarzen Marmorirung in den Weichen und auf den Hinterbacken ein mehr oder weniger lebhaftes Gelb am lebenden Thier vor, das der Rana fortis fehlt. Die Laichzeit der letzteren Art, des »Seefrosches« beginnt früher als beim »Wasserfrosch«. Boulenger[2]) betrachtet jetzt die R. fortis als Varietät von R. esculenta und nennt sie R. esculenta var. ridibunda Pall.

Unter den drei braunen Arten hat wahrscheinscheinlich die eine, Rana agilis Thom., der Springfrosch für Mecklenburg kein Interesse, da diese Art Frankreich, der Westschweiz und Oberitalien angehört und von dort nur nach Westdeutschland (Strassburg i. E.)[3]), Würzburg[4]) und Böhmen[5]) vorgedrungen ist; sie unterssheidet sich von den beiden anderen braunen Arten unter Anderem durch den Mangel der Schallblasen bei den Männchen.

Es bleiben demnach zwei braune Arten übrig, die beide in Mecklenburg vorkommen. Ueber deren Geschichte und Differentialdiagnose sei Folgendes bemerkt: Bereits im Jahre 1842 hat Sv. Nilsson in seiner »Skandinavisk fauna, del 3, amfibierna« einen braunen Frosch als Rana arvalis von der gewöhnlichen R. temporaria autt. unterschieden; doch ist diese Notiz in Vergessenheit gerathen und die ganze Frage über die Existenz zweier brauner

---

[1]) Ueber die wichtigsten Unterschiede der fünf deutschen Rana-Arten. Der Zoolog. Garten. XXVI. Jahrg. 1885. pg. 233–246.

[2]) Proceed. zool. soc. London 1885. pg. 666.

[3]) Boettger im: Zool. Anzeiger III. 1880. pg. 551.

[4]) Leydig in: Verh. d. phys.-med. Ges. in Würzb. VIII. 1888, Nr. 6 u. Zool. Anz. 1889. pg. 316.

[5]) Wolterstorff in: Zool. Anz. X. 1890. pg. 260.

Arten erhielt erst durch den hochverdienten Kopenhagener Zoologen J. Steenstrup auf der Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Kiel (1846) dadurch eine Wendung, dass er vor einem grösseren Publikum die Unterscheidung zweier Arten bei der sogenannten R. temporaria der Autoren sicher stellte; Steenstrup nannte die beiden Arten: Rana oxyrrhinus und R. platyrrhinus. In einer späteren Abhandlung führte derselbe Autor[1]) noch aus, dass Linné, der den alten Namen temporaria beibehalten hat, nur mit der R. oxyrrhinus bekannt gewesen ist; bei Nachforschungen in der in Upsala noch vorhandenen zoologischen Sammlung Linné's fand sich aus L.'s Zeit ein einziges Glas mit einem braunen Frosch und dieser ist R. oxyrrhinus Steenst. Die meisten der späteren Autoren haben nun den Linné'schen Namen auf die bei uns häufige R. platyrrhinus Steenstr. angewendet oder darunter die breit- und die spitzschnauzige Form, mitunter sogar auch noch Rana agilis verstanden, so dass es in der That das Beste ist, mit Leydig[2]) den in so verschiedenem Sinne angewandten Namen »temporaria« ganz fallen zu lassen und dafür statt R. oxyrrhinus Steenstr. die ältere Bezeichnung von Nilsson R. arvalis, Feld- oder Moorfrosch anzunehmen. Wie sollen wir aber den gewöhnlichen Grasfrosch, R. platyrrhinus St. = R. temporaria autt. nennen? Der letztere Name ist nicht zu gebrauchen und der erstere, der allerdings ein äusseres, charakteristisches Merkmal angiebt, ist abgesehen davon, dass der Gegensatz (Oxyrrhinus) aus Prioritätsgründen fallen muss, auch nicht der älteste. Schon Rösel von Rosenhof hat in seiner durch ihre vorzüglichen Abbildungen kaum übertroffenen Historia naturalis ranarum nostratium etc. (Nürnberg 1758) die R. platyrrhinus

[1]) Bidrag tel bestemmelsen af de nordiske Arter of Rana (Vidensk. Meddelelser naturh. Forening Kjobenb. 1869/70); vergl. auch Leydig in: Zool. Anzeiger IX. 1889. pg. 314.

[2]) Die anuren Batrachier der deutschen Fauna. Bonn 1877. pg. 148.

Steentr. als R. fusca bezeichnet; Leydig u. A. haben diesen Namen angenommen und so bürgert sich derselbe mehr und mehr ein.

Die Synonymie wäre also: Rana fusca Rös., Grasfrosch = R. temporaria autt., non Linné = R. platyrrhinus Steenstr., Rana arvalis Nilss., Feldfrosch = R. temporaria L. = R. oxyrrhinus Steenstr.

Handelt es sich wirklich um zwei verschiedene Arten? Es hat lange gedauert, bis dies von einer grösseren Zahl von Forschern anerkannt wurde und sicherlich hat das Auffinden anatomischer Unterschiede von Seiten Leydig's[1]) und Born's[2]) sowie die grosse Schwierigkeit, wenn nicht völlige Unmöglichkeit der Bastardirung der beiden Arten, worüber Pflüger und Born berichten, dazu beigetragen, die Zahl der »Arvalis-Ungläubigen« zu vermindern. Wer beide Arten gleichzeitig neben einander gesehen hat, der hat auch sofort die äusseren Unterschiede beider erkannt; es sind folgende:

R. fusca Rös. (Grasfrosch).	R. arvalis Nilss. (Feldfrosch).
Bauchfläche fast immer rothbraun oder grau gefleckt, ebenso die Bauchseite der Oberschenkel.	Bauchfläche und Unterseite der Schenkel ungefleckt.
Schnauze kurz u. stumpf.	Schnauze zugespitzt, verlängert.
Hinterbein über den Rücken nach vorn gelegt, mit dem unteren Gelenk des Unterschenkels die Schnauzenspitze nicht oder kaum erreichend.	Hinterbein mit dem unteren Gelenk des Unterschenkels die Schnauzenspitze erreichend.
Fersenhöcker schwach, weich, einen länglich run-	Fersenhöcker stark, hart, zusammengedrückt,

[1]) Die anuren Batrachier der deutschen Fauna. Bonn 1877.
[2]) Stzgsb. d. schles. Ges. f. vaterl. Cultur. 2. VII. 1879.

den, stumpfen Wulst bildend.	schaufelförmig, immer länger als die Hälfte der Länge der anliegenden ersten Zehe.
Gelenkhöcker an der Unterseite der Fusszehen schwach entwickelt.	Gelenkhöcker ebenso.
Schwimmhaut fast vollkommen, bis an die Wurzel des letzten Gliedes der längsten Zehe reichend (Dreiviertels - Schwimmhaut).	Schwimmhaut unvollkommen, bis an die Wurzel des vorletzten Gliedes der längsten Zehe reichend (Zweidrittels - Schwimmhaut).
Drüsiger Längswulst an den Rückenseiten wenig hervorspringend, ziemlich von der Farbe der Umgebung.	Drüsiger Längswulst stark hervorspringend, von wesentlich hellerer Farbe (weissgelb) als seine Umgebung.
Kopf der Spermatozoen lang und fadenförmig, zugespitzt.	Kopf der Spermatozoen kurz, walzenförmig, vorn abgestumpft.
Laichzeit: Mitte März.	Laichzeit: zwei bis drei Wochen später.

Zu diesen Merkmalen ist zu bemerken, dass nicht jedes derselben bei allen Individuen aufzufinden sein wird; so giebt es gelegentlich Arvalis-Exemplare mit etwas breiterer Schnauze oder mit gefleckten Bauch, wie umgekehrt Fusca-Exemplare mit spitzerer Schnauze oder mit heller Unterseite; auch sind z. B. die Beine des Feldfrosches bei der um Braunschweig vorkommenden Race, wie Heller[1]) angiebt, etwas kürzer, als sie dem Schema nach sein sollen; während der Laichzeit erscheint auch die Schwimmhaut bei den Männchen »fast vollkommen« wie bei R. fusca. Ein ganz constantes Merkmal ist der

[1]) Amphibiologische Notizen (Der Zoolog. Garten XXIX. 1888, pg. 179).

grosse, schaufelförmige Fersenhöcker (Metatarsaltuberkel) bei R. arvalis, sowie die Form der Spermatozoen. Die Färbung variirt, doch ist im Allgemeinen R. arvalis auf der Rückenseite lebhafter gefärbt, auch tritt gewöhnlich in der Ohrgegend ein dunkelbrauner Streif sehr deutlich hervor. Von Statur ist R. fusca plumper, auch grösser gegenüber der zierlichen und kleineren R. arvalis.

Was die geographische Verbreitung anlangt, so ist R. fusca, der braune Grasfrosch, eine mittel-, west- und südeuropäische Form und überall zu finden; R. arvalis dagegen gehört mehr dem Norden an und scheint auch westwärts nicht weit vorzudringen; sie ist bei uns seltener als fusca und hält sich besonders auf moorigem Terrain auf; sie findet sich bis nach Süddeutschland, doch sind ihre Fundorte dort sporadisch; etwas häufiger ist sie in Mittel- und Norddeutschland und häufig in Dänemark, Scandinavien, Russland etc.

In der Umgebung von Rostock habe ich Rana arvalis zuerst im Mai 1889 in zwei einjährigen Exemplaren in der moorigen Schwinskuhle gefunden; sie fielen mir durch ihre lebhafte Farbe und einen medianen, hellen Rückenstreifen auf. Erwachsene Thiere erhielt ich erst am 21. März 1890 unter zahlreichen Rana fusca, die der Diener des zoologischen Institutes auf meinen Wunsch aus einigen Tümpeln des moorigen, rechten Unterwarnow-Ufers bei Gehlsdorf gesammelt hatte. Unter 97 braunen Fröschen waren drei R. arvalis, zwei Männchen und ein Weibchen, die übrigen die gewöhnliche R. fusca; der Feldfrosch scheint demnach hier ziemlich selten zu sein — Heller (l. c.) fand in Braunschweig unter 26 erbeuteten Fröchen 5 Exemplare dieser Art, während bei Breslau nach Born (l. c.) auf 30—40 Grasfrösche ein Moorfrosch kommt. Auch hier fiel die Laichzeit beim Feld- oder Moorfrosch später; während die Grasfrösche (R. fusca) in den Aquarien des Institutes sich copulirten und Laich absetzten, machten die drei Feldfrösche keine Anstalten zur Fortpflanzung. Bei den beiden Männchen blieb der

Daumen ungefärbt (er wird während der Laichzeit ebenfalls schwarzbraun wie beim Grasfrosch) und die anatomische Untersuchung ergab noch wenig turgescente Genitaldrüsen. Obgleich beide Arten in denselben Behältern sich befanden, fand kein Versuch zu einer Kreuzung statt.

Auf specielle Anfrage erhielt ich von Herrn C. Struck in Waren die Mittheilung, dass er bereits 1862 R. arvalis bei Dargun häufig gefunden habe; auch sei diese Art 1866 mehrfach von ihm gesucht und verschickt worden; doch befinden sich Beleg-Exemplare nicht im Maltzaneum, auch ist hierüber in der Publication Struck's »Die Reptilien bei Dargun« (dies. Arch. XVI. 1852 pg. 177) keine Erwähnung geschehen, wohl weil der Autor den Feldfrosch nur für eine Varietät des Grasfrosches gehalten hat.

Es ist zweifellos, dass R. arvalis in Mecklenburg häufiger*) vorkommt, und es wäre eine ganz interessante Aufgabe, durch das Zusammenarbeiten vieler Naturkundiger die Verbreitung dieser Art (ev. auch der Rana fortis Boul.) über unser Land zu studiren, wobei Angaben über das Zahlen-Verhältniss der Arten, über das der beiden Geschlechter jeder Art, sowie über Lebensweise, Beschaffenheit des Fundortes etc. nicht fehlen sollten. In allen zweifelhaften Fällen erklärt sich Schreiber dieses sehr gern bereit, ihm lebend (in Moos) oder in Spiritus übersandte grüne oder braune Frösche aus Mecklenburg und benachbarten Theilen Deutschlands zu bestimmen und hiervon dem Einsender Mittheilung zu machen; die eingesandten Exemplare werden, wenn nicht anders über sie bestimmt wird, Eigenthum der Landessammlung des hiesigen zoologischen Institutes, und etwaige Doubletten werden an das Maltzaneum nach Waren abgegeben.

*) Redner demonstrirte mehrere auf einer moorigen Wiese bei Zippendorf von ihm erbeutete Feldfrösche, wo diese die Mehrzahl gegenüber den Grasfröschen zu bilden scheinen.

Die Lumbriciden Mecklenburg's*)

von

Dr. W. Michaelsen (Hamburg).

1. Lumbricus herculeus Sav.

Syn.: L. terrestris L. pro parte.
L. agricola Hoffm.
L. terrestris Eisen.

Fundort: Rostock, Garten des zoologischen Jnstitutes.

2. Lumbricus purpureus Eisen.

Fundorte: Promenade zu Rostock (Wallgraben, Südseite am Schwaan'schen Thore), Frisch's Garten (Mühlenthor), Schwinskuhle und auf einer Wiese bei Althof.

3. Lumbricus rubellus Hoffm.

Fundorte: Rostock — Frisch's Garten und Barnsdorfer Anlagen.

Allolobophora foetida Sav.

Syn.: Lumbricus olidus Hoffm.

Es ist so gut wie sicher, dass dieser weit verbreitete und besonders in Dunghaufen in Gärtnereien vorkommende Regenwurm auch hierorts nicht fehlen wird.

---

*) Bei der Vervollständigung der von Herrn Prof. Dr. A. Goette angelegten Landessammlung, die sich in einem besonderen Zimmer des zoologischen Institutes zu Rostock befindet, hat der Unterzeichnete auch den in vielen Sammlungen kaum vertretenen Lumbriciden, den gewöhnlichen Regenwürmern seine Aufmerksamkeit geschenkt und eine Reihe von Formen meist in Rostock resp. der unmittelbaren Umgebung der Stadt gesammelt; die schliessliche Bestimmung derselben verdankt das Institut der Güte des auf diesem Gebiete durch zahlreiche Arbeiten wohl bekannten Herrn Dr. W. Michaelsen vom naturhistorischen Museum in Hamburg, der 12 Arten, darunter eine neue herausfinden konnte; derselbe hat auf den Wunsch des Unterzeichneten die folgende Liste zusammengestellt.

Prof. Dr. M. Braun.

4. Allolobophora longa Ude.

Fundorte: Rostock — Garten des zoologischen Institutes, Wallanlagen und Garten des Herrn Prof. Geinitz (Augustenstr. 25).

5. Allolobophora trapezoides Dug.

Syn.: Lumbricus communis Hoffm. pro parte.
Allolobophora turgida Eisen.
„ cyanea Vejdovsky.

Fundorte: Rostock — Garten des zoologischen Institutes, Frisch's Garten, Wallanlagen, Barnsdorfer Anlagen und Schwinskuhle.

6. Allolobophora mucosa Eisen.

Syn.: Lumbricus communis Hoffm. pro parte.
Allolobophora carnea Vejd.

Fundorte: Rostock — Garten des zoologischen Institutes, Frisch's Garten, Garten des Herrn Prof. Geinitz, Barnsdorfer Anlagen und Schwinskuhle.

7. Allolobophora chlorotica Sav.

Syn.: Lumbricus riparius Hoffm.

Fundorte: Rostock — Wallanlagen, Frisch's Garten, Garten des Herrn Prof. Geinitz und Schwinskuhle.

8. Allolobophora putris Hoffm.

Syn.: Lumbricus puter Hoffm. (D'Udek.).
L. subrubicundus Lev.
Allolobophora subrubicunda Michaelsen.

a. forma subrubicunda Eisen.

Syn.: Allolobophora subrubicunda Eisen. (Vejdovsky, Rosa, Ude).
Octolasion subrubicundum Oerly.
Allolobophora subrubicunda forma typica Michaelsen.

Fundorte: Rostock — Promenade, Frisch's Garten, Barnsdorfer Anlagen.

Litteratur: Rosa: l. c. (Als Allolobophora subrubicunda beschrieben.)
Michaelsen: Die Lumbriciden Norddeutschlands (Jahrb. Hamburg. wissensch. Anst. VII (Als Allolobophora subrubicunda forma typica beschrieben).

b. forma arborea Eisen.

Syn.: Allolobophora arborea Eisen. (Vejdovsky, Ude).
A. tenuis Eisen.
A. subrubicunda forma arborea Michaelsen.

Fundorte: Frisch's Garten, Cramons-Tannen, Barnsdorfer Anlagen.

Litteratur: Eisen: Om Skandinaviens Lumbricider (Öfvers. kongl. Vet.-Akad. Förhandl., 1873). (Als Allolobophora arborea beschrieben).

Michaelsen: l. c. (Als Allolobophora subrubicunda forma arborea beschrieben.

Bemerkung: Eine briefliche Mittheilung des Herrn Professor Vejdovsky zu Prag, besagend, dass er die Gesammtheit der A. subrubicunda-Formen mit dem Lumbricus puter Hoffm. identificirt habe, veranlasste mich, die Hoffmeistersche Beschreibung einer nochmaligen Prüfung zu unterziehen. Dabei kam ich zu der Erkenntniss, dass Vejdovsky's Auffassung durchaus gerechtfertigt ist. Der unklare Punkt in Hoffmeister's Beschreibung, der mich und wohl auch andere Autoren irre geführt hat, ist sehr wohl mit den Befunden an der A. subrubicunda in Uebereinstimmung zu bringen. Hoffmeister sagt: »Die Borstenpaare sind mehr genähert, als bei der vorigen Art« (A. foetida Sav.). Thatsächlich ist bei A. subrubicunda die Borstendistanz II—III, die Entfernung zwischen den beiden Borstenpaaren, infolge des Auseinandertretens der paarweise zusammengehörenden Borsten geringer geworden als bei A. foetida. Früher fasste ich irrthümlicherweise die oben citirte Angabe so auf, als ob die Distanz zwischen den Borsten eines Paares geringer sein sollte. Da mir die betreffende Abhandlung Vejdovsky's (Entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen Heft I, Prag 1888) nicht zugänglich ist, so konnte ich seine Ansicht in der oben zusammengestellten Synonymie nicht zum Ausdruck bringen.

9. Allolobophora profuga Rosa.

Fundorte: Rostock — Frisch's Garten; im Walde zwischen Doberan und Althof (an sehr feuchter Stelle) und Schwinskuhle.

10. Allolobophora studiosa nov. spec.

Fundorte: Rostock — Garten des zoologischen Institutes (und Bertrich a. d. Mosel).

Beschreibung: Allolobophora studiosa n. sp. ist ein grosser, weichhäutiger Regenwurm von schmutzig grauem, vorne blass violettem Aussehen. Die bläulich rothen Blutgefässe schimmern durch die Haut durch. Er ist (in conservirtem Zustand) bis 120 mm lang bei einer Dicke von 7 mm. Die Segmentzahl schwankt zwischen 104 und 156. Der Kopflappen treibt einen dorsal-medianen Fortsatz bis etwas über die Mitte des Kopfringes nach hinten. Die Borsten stehen im allgemeinen in 8 weit getrennten Längsreihen. Die ventral-mediane Borstendistanz ist fast gleich dem dritten Theil des ganzen Körperumfangs. Die drei lateralen Borstendistanzen nehmen von oben nach unten an Grösse zu. (IV—IV $=\lessapprox$ I—I; I—I $>$ I—II $>$ II—III $>$ III—IV). Am Vorderkörper nähern sich die paarweise zusammengehörenden Borsten deutlich, so dass hier die mittlere laterale Borstendistanz grösser ist als die untere und obere laterale (I—II $<$ II—III $>$ III—IV). Rückenporen sind von der Intersegmentalfurche an zu erkennen. Die Segmentalorganöffnungen etwas unterhalb der Borstenlinien II sind deutlich erkennbar.

Der Gürtel ist stark erhaben. Er erstreckt sich über die 6 Segmente 29 bis 34. Zwei breite Pubertätstuberkel-Wälle erstrecken sich über die Segmente 30 bis 33, durch intersegmentale Einkerbungen in 4 Paar einzelner Tuberkeln zerlegt. Manchmal treten sie nach vorne und nach hinten auf die anstossenden Segmente 29 und 34 über. Die männlichen Geschlechtsöffnungen, quere Schlitze auf dem 15. Segment zwischen den Borstenlinien II und III, sind von quer-ovalen Höfen umgeben. Diese Höfe treten nie auf die anstossenden Segmente 14 und 16 über. Die Intersegmentalfurchen 14/15 und 15/16 sind überall gleich scharf ausgeprägt.

Zwei Paar Samenblasen in den Segmenten 10 und 11 stehen mit 4 Paar Samensäcken in den Segmenten 9 bis 12 in Verbindung. Zwei Paar kugliger Samentaschen finden sich in den Segmenten 10 und 11, an die Vorderwand derselben angelehnt. Sie münden zwischen

den Borstenlinien III und IV auf den Intersegmentalfurchen 9/10 und 10/11 aus. Jede Samentasche ist im allgemeinen mit einem dünnwandigen, sackförmigen Divertikel ausgerüstet, der die eigentliche Samentasche an Grösse noch übertrifft. Diese Divertikel ragen, von der dazu gehörenden Samentasche durch die betreffenden Dissepimente getrennt, in die vorangehenden Segmente (9 und 10) hinein. (Die eine Samentasche des untersuchten Thieres schien ohne Divertikel zu sein. Es ist aber möglich, dass ein solcher bei der Präparation zerstört wurde.)

Bemerkung: A. studiosa ist der A. profuga Rosa sehr nahe verwandt. Ich war anfangs geneigt, sie nur für eine Varietät der letzteren zu halten. Eine genaue Durchsicht des Lumbriciden-Materials des Hamburger Museums liess mich jedoch zwei Regenwürmer von Bertrich a. d. Mosel auffinden, die genau dieselben Abweichungen von A. profuga zeigen. Das Zusammentreffen derselben Abweichungen bei Thieren so weit auseinanderliegender Fundorte veranlasst mich, die neue Form von der verwandten A. profuga zu trennen. Ich konnte 6 Exemplare der A. studiosa (4 von Rostock und 2 von Bertrich) mit ungefähr 30 Exemplaren der A. profuga von 7 verschiedenen Fundorten (darunter 3 typische, von Rosa in Italien gesammelte) vergleichen und fand folgende constanten Unterschiede: A. studiosa ist weit grösser als A. profuga. Rosa giebt als Dimensionen der conservirten Thiere letzter Art 40 mm Länge und 3 mm Dicke an und das sind auch die durchschnittlichen Dimensionen, die ich bei den deutschen Exemplaren fand. A. studiosa ist bis 130 mm lang bei 7 mm Dicke. Der Gürtel und die Pubertätstuberkel-Wälle liegen bei A. studiosa ein Segment weiter nach vorne als bei dem Verwandten. Die Höfe der männlichen Geschlechtsöffnungen treten bei A. profuga stets auf die anstossenden Segmente 14 und 16 über, so dass die Intersegmentalfurchen 14/15 und 15/16 vor bez. hinter den Geschlechtsöffnungen deutlich ausgelöscht erscheinen; bei A. studiosa dagegen beschränken

sich die Höfe auf das 15. Segment und die anstossenden Intersegmentalfurchen sind vollkommen intakt.

Im übrigen stimmen beide Arten überein; auch die Annäherung der paarweise zusammengehörenden Borsten am Vorderkörper war bei A. profuga ebenso deutlich ausgeprägt wie bei A. studiosa. Erwähnen will ich noch, dass A. profuga auch dieselbe Samentaschenbildung zeigt. Auch bei dieser Art ist jede Samentasche mit einem grossen Divertikel ausgestattet. Wenn ich nicht irre, so ist Beddard der einzige, der eine solche Bildung bei einem Lumbriciden gefunden hat, und zwar bei der zu derselben Gruppe gehörenden Allolobophora complanata Dug. (Beddard: »Observations on the Structure of Lumbricus complanatus Dug.« in: Proc. R. Soc. Edinburgh 1885/86).

11. Allolobophora octaëdra Sav.

Syn.: Enterion octaëdrum Sav.
Lumbricus puter Eisen.
Dendrobaena Boeckii Eisen.
D. puter Oerley.
D. Camerani Rosa (Vejdovsky).
Lumbricus Boeckii Levinsen.
Dendrobaena rubida Vejd.
Allolobophora Boeckii Rosa (Ude, Michaelsen).
Octolasion Boeckii Oerley.
Allolobophora octaëdra Rosa.

Fundorte: Rostock — Barnsdorfer Anlagen und Schwinskuhle.

12. Allurus tetraëdrus Sav.

Syn.: Enterion tetraëdrum Sav.
Lumbricus tetraëdrus Dug. (Eisen).
L. agilis Hoffm. (D'Udek.).
Allurus tetraëdrus Eisen (Oerley, Vejdovsky, Rosa, Ude, Michaelsen).
A. dubius Michaelsen.

Fundorte: Rostock — Frisch's Garten, Barnsdorfer Anlagen, Schwinskuhle und Heiligendamm.

Wichtigste Litteratur:

I. Hoffmeister, W.: Die bis jetzt bekannten Arten aus der Familie der Regenwürmer, Braunschweig 1845 — giebt eingehende Beschreibungen der äussern Charaktere sowie der Lebensweise, dazu eine Tafel farbiger Abbildungen der ganzen Thiere und einzelner Körpertheile. Die Benutzung des Werks ist erschwert durch manche Unklarheiten in der Feststellung der verschiedenen Arten.

II. Eisen, G.: Bidrag till Skandinaviens Oligochaetfauea. I. Tericolae. Öfvers. Kgl. Vet.-Akad. Förhandl. 1870 Nr. 10 pg. 953—971. 7 Taf.). Diagnosen in lateinischer Sprache, gute Abbildungen.

III. Eisen, G.: Om Skandinaviens Lumbricider (Öfvers. kongl. Vet.-Akad. Förhandl. 1873 pg. 43–56. 1 Taf.) — giebt lateinische Diagnosen der Arten nebst Bemerkungen in schwedischer Sprache.

IV. Vejdovsky, F.: System und Morphologie der Oligochaeten. Prag 1884. fol. m. 16 Taf.

V. Rosa, D.: J Lumbricidi del Piemonte. 54 pg. 1 Tav. Torino 1884 — bringt scharfe und eingehende Beschreibungen der äusseren Charaktere und meistens auch der anatomischen Verhältnisse, dazu eine Tafel mit Abbildungen anatomischer und äusserer Verhältnisse. (In italienischer Sprache).

VI. Ude, H.: Ueber die Rückenporen der terricolen Oligochaeten etc. (Zeitschr. wiss. Zool. Bd. 43. 1885 pg. 87—143. 1 Taf. — auch In.-Diss. Göttingen 1885) — enthält neben der Besprechung des eigentlichen Themas Beschreibungen einzelner Arten und eine Bestimmungstabelle der von ihm untersuchten Formen.

VII. Michaelsen, W.: Die Lumbriciden Norddeutschlands (Jahrb. Hamburg. wissensch. Anst. VII. Hamb. 1890) — bespricht einzelne Formen und giebt eine Bestimmungstabelle der von ihm beobachteten Formen.

In biologischer Beziehung ist auf folgende Arbeiten zu verweisen:

Hensen, V.: Die Thätigkeit des Regenwurms für die Fruchtbarkeit des Erdbodens (Zeitsch. f. wiss. Zool. 28. Bd. 1877. pg. 354—364).

Darwin, Ch.: Die Bildung der Ackererde durch die Thätigkeit der Würmer mit Beobachtung ihrer Lebensweise (a. d. Engl. übers. v. J. V. Carus. Stuttgart 1882. 184 pg. 8⁰ mit 15 Holzschn.).

Kleine Mittheilungen.

Der Fund von Bos primigenius in Renzow.

Von **E. Geinitz**-Rostock.

Im Sommer 1889 wurde zu Gr. Renzow westlich von Schwerin ein vollständiges Skelet von Bos primigenius gefunden, welches jetzt für das Schweriner Museum käuflich erworben ist. Eine genaue Beschreibung der Reste muss auf später verschoben werden; es mögen nur die Fundakten hier niedergelegt werden. Der Schädel hat eine Länge von 75 cm und Breite von 30 cm. Die 50 cm langen Hornzapfen zeigen eine starke, etwas spirale Biegung nach vorn, die Spitzen sind 45 cm von einander entfernt.

Das Thier wurde, vielleicht mit einem jüngeren Individuum zusammen liegend, mit seinen vollzähligen Knochen in einer, dem dortigen 45—50 m hoch gelegenen Geschiebemergelplateau eingesenkten kleinen, flachen, isolirten Moorniederung gefunden, welche das »weisse Brett« genannt wird. Das Profil der Ausschachtung war bei meiner Besichtigung am 6. Juni 1889 folgendes:

15 cm Torf, z. Th. reich an Eisenocker.
40 „ gelblicher, z. Th. ockeriger Wiesenkalk.
30 „ fester Torf.
1,50 „ blaugrauer, sandiger Geschiebemergel, mit eingewachsenen Pflanzenwurzeln.

An der Grenze der unteren Torfschicht gegen den Geschiebemergel lag das Skelett.

Ornithologische Mittheilung.

Herr Kähler auf Klink bei Waren sandte dem Maltzaneum am 5. und 8. November d. J. zwei Männchen vom Hakengimpel (Corythus enucleator Cuv.), die sich dort in Dohnen gefangen hatten. Auch zwei Köpfe derselben Species, aber Weibchen, fanden sich daselbst in Dohnen, von denen die Körper aller Wahrscheinlichkeit nach von einem Fuchse heruntergerissen und als guter Bissen verspeist worden sind.

Diese nordischen Gäste finden sich bei uns, selbst vereinzelt, doch wohl nur recht selten. In den 27 Jahren, die ich hier in Waren wohne, sind mir ausser den erwähnten Exemplaren von Klink nur andere drei Stücke zu Gesicht gekommen und diese sämmtlich im Jahre 1881, nämlich ein junges Männchen von Friedrichsfelde am 19. October, ein Männchen von Giewitz am 14. November und ein Weibchen von Waren im December. Der verstorbene Pastor Dr. Zander zu Barkow hat ihn allerdings in verschiedenen Jahren einzeln öfter erhalten, berichtet auch, dass er sich im Jahre 1832 in Mecklenburg in Menge zeigte (siehe Archivheft 1861, p. 83). In der F. Schmidt'schen Sammlung fehlte er, auch Herr Steenbock-Rostock besitzt ihn nicht. Ob er in der von Preen'schen Sammlung, im Besitze des Schweriner Realgymnasiums, oder im zoologischen Institut der Universität zu Rostock sich aus unserm Lande befindet, weiss ich nicht. Es ist aber doch wohl mit einiger Sicherheit anzunehmen, dass der Hakengimpel sich in diesem Jahre ausser Klink noch anderswo in Mecklenburg gezeigt hat. Darüber bezügliche Mittheilungen in unserm Archiv wären gewiss allen Ornithologen unseres Landes äusserst erwünscht.

Waren, den 10. November 1890.

C. Struck.

Die Fundstellen von Campanula cervicaria L. in Mecklenburg.

Campanula cervicaria L. habe ich in diesem Sommer wieder in ziemlicher Menge blühend am alten Standorte (Arch. XXIX, p. 170) in den Seeblänken bei Waren aufgefunden, nachdem ich sie in den letzten Jahren dort vergeblich suchte. Es hatte dies seinen guten Grund, da der frühere Pächter des Stadtgutes Rügeband diesen Theil der Hölzung, der hart mit dem Acker von Rügeband grenzt, von Schafen durchhüten liess, die also die Pflanzen schon jung abgrasten. Nachdem das Behüten seit dem vorigen Jahre aufgehört hat, konnte sich die Pflanze wieder ungehindert entwickeln. Ich fand am 14. Juli d. J. — in früheren Jahren etwas später, so z. B. 1867 am 25. Juli — Exemplare von über Meterhöhe mit prächtigem Blüthenflor. Auch in den »Buchen«, einem Stadtholze von Waren, die in keinem Zusammenhange mit den Seeblänken stehen, vielmehr etwa $^1/_2$ Meile Luftentfernung westlich davon entfernt sind, kommt sie ebenfalls, wenn auch nur an einer Stelle, hart am Fahrwege in der Nähe der »alten Ziegelei«, vor, doch nicht so häufig.

So viel bekannt, ist sie in unserm Lande nur an wenig Stellen gesammelt. Von Schultz ist sie bei Ballin in den Tannen nach Bredenfelde zuerst für Mecklenburg entdeckt, wie Exemplare im Röper'schen Herbar, von dem auch Herr Medicinalrath Dr. Griewank-Bützow welche besitzt, beweisen. Diese stammen aber vom Jahre 1806. Griewank sagt daher nicht ohne Grund (Archiv XXXVI, p. 160): »Ob sie dort noch wächst, können nur Untersuchungen an Ort und Stelle entscheiden«. Vom Herrn Pastor Konow-Fürstenberg ist sie auf dem Konower Werder bei Fürstenhagen unweit Feldberg (Arch. XXIV, p. 16) gesammelt. Nach Boll soll sie auch »in der Koppel bei Goldenbow in der Heideebene« (Arch. XVIII, p. 117) gefunden sein, wie dies auch in der 3. Auflage der Lang-

mann'schen Flora angegeben ist. Diesen Standort hält Griewank für sehr zweifelhaft, und weiter schreibt derselbe gründliche Kenner unserer Flora: »Ebenso dürfte auch das von Brockmüller (Arch. XXXV, p. 33) angegebene Vorkommen bei Schwerin nur ein zufälliges sein, und auf die dort erwähnte Mittheilung eines Gärtnergehülfen möchte ich den Standort »am Pinnower See« nicht in die Mecklenburger Flora aufnehmen.«

Sichere Fundstellen von Campanula cervicaria L. sind demnach nur:

1. Ballin in den Tannen nach Bredenfelde, westlich von Woldegk (ob noch dort?),
2. in den Seeblänken bei Waren,
3. in den Buchen bei Waren und
4 auf dem Konower Werder bei Feldberg.

Sämmtliche vier Fundstellen gehören also dem Südosten unseres Landes an, während die beiden andern wegfallen müssen, so lange nicht hinreichende Belegstücke herbeigeschafft werden. C. cervicaria ist also bei uns, wie auch in der benachbarten Mark, zu den seltensten Bürgerinnen der Flora zu rechnen. In Neu-Vorpommern kommt sie nach Marsson nicht vor.

Waren, den 10. November 1890.

C. Struck.

Emys europaea Schn. (orbicularis L.) in Mecklenburg.

Zu den Feststellungen über Auffindung der Sumpfschildkröte in Mecklenburg im Archiv, 41, 1 (1887), S. 222 und 41, 2 (1888), S. 232 sind jetzt die folgenden hinzuzufügen:

1. Nach der Rostocker Zeitung vom 14. September 1889 Nr. 428 wurde im Medeweger See, nicht weit von Gosewinkel von Hirtenknaben eine Emys gefunden, deren Schild 4 Zoll lang und fast 3 Zoll breit war. Es ist das

alte Mecklenburger Mass nach dem Hamburger Werkfuss. Sie kam in Besitz des Lehrers Herrn Greve zu Lankow.

2. Am 20. Juni 1890 wurde im Wallgraben Rostocks in dem Wassertümpel hart an der Dreiwallbastion beim Ablassen des Wassers eine Schildkröte nebst mehreren Schleien und Karauschen gefangen und wieder in einen der kleinen gereinigten Teiche gesetzt. Rostock. Ztg. Nr. 283 vom 21. Juni 1890. Dazu kommt

3. das 1890 bei Waren gefundene und an das Maltzaneum daselbst eingelieferte Exemplar. Rostock. Ztg. Nr. 602, 2. Beil.

4. Auf der Feldmark des Dorfes Neuenhagen, Amts Grevesmühlen fanden die Leute des Erbpächters Schöpbohm beim Mähen eine Schildkröte im Juli 1890. Sie hatte die Grösse einer Hand, entkam aber wieder. (Rostock. Ztg. Nr. 365 vom 8. Aug.).

Aus älterer Zeit ist zu erwähnen, dass im Museum der früheren Ritterakademie zu Lüneburg (bis 1850) sich eine grosse, allerdings recht schadhafte Emys auf einem Brette ausgespannt befand, die im Dassower See gefangen sein sollte.

Wenn der Fundbericht im Freimüth. Abendblatt V, 1822 Nr. 164, S. 135 richtig ist, so wird freilich die auf dem Felde bei Krankow in der Nähe von Wismar »14 Fuss tief im Mergel gefundene Schildkröte« kaum eine Emys sein. Der Wismarer Einsender bemerkt, sie sei »dem Anscheine nach zu einer nur im Meere lebenden Gattung gehörig.«

Noch sei bemerkt, dass die kleine griechische Landschildkröte, die von Pflanzen lebt, Testudo graeca L., recht gut unsere Winter im Freien aushält. Der verstorbene Herr Prof. Franz Ferdinand Schulze hatte jahrelang eine in seinem Garten, der Dreiwallbastion gegenüber, die sich im Winter dort eingrub, um im nächsten Sommer frisch wieder zu erscheinen.

Rostock. **K. E. H. K.**

Emys europaea in Mecklenburg.

Mit Rücksicht auf die vorstehenden Notizen des Herrn Director Dr. Krause-Rostock sowie in Ergänzung der Angaben von B. Dürigen in seinen inhaltlich wie äusserlich gleich gut ausgestatteten: »Deutschlands Amphibien und Reptilien« seien folgende Bemerkungen über einheimische Schildkröten gestattet:

In der Sammlung des Zoologischen Instituts zu Rostock befinden sich 4 Exemplare von Cistudo lutaria (Emys europaea), welche aus Mecklenburg resp. aus den benachbarten Theilen Brandenburgs stammen. Von zweien im Jahre 1837 dem Institut vom Herrn Dr. Detharding zum Geschenk gemachten Exemplaren, die beide laut Etikette aus Mecklenburg (ohne genauere Ortsangabe) herrühren, zeichnet sich das eine durch seine ganz ausserordentliche Grösse aus. Auf der Originaletikette trägt es die Bezeichnung »Testudo orbicularis L., im südl. Mecklenburg in einem Morast gefunden worden 1796.« Die Totallänge von der Schnauzen- bis Schwanzspitze beträgt $33^1/_2$ cm, von denen auf das Rückenschild 20, auf das Bauchschild $17^1/_2$ cm kommen. Mithin dürfte es sich hierbei um eines der grössten in Deutschland aufgefundenen Individuen handeln. Uebrigens zeichnet sich das betreffende Exemplar noch durch eine Abnormität aus, indem die vierte Vertebralplatte in der Mittellinie getheilt ist, so dass sie aus zwei Stücken besteht, die aber zusammen nicht grösser wie ein normal gebautes viertes Vertebrale sind. Das andere Detharding'sche Exemplar trägt lediglich die Bezeichnung »Mecklenburg« und ist kleiner. Die Gesammtlänge beträgt 24, die Länge des Rückenschildes 16, die des Bauchschildes $13^1/_2$ cm.

---

[1]) Magdeburg. 1891. pg. 24 u. 25. (Das Werk erscheint in 12 Heften à 1.25 Mk. und ist mit Holzschnitten sowie zwölf vorzüglich gelungenen, colorirten Tafeln ausgestattet.)

Ein drittes 4 cm langes Exemplar stammt aus der Müritz.

Das vierte Exemplar, Gesammtlänge 28, Rückenschildlänge 18 cm, stammt aus dem Reinsberger See. Obwohl das Fundjahr nicht angegeben wird, so muss es doch dem Alter der Etikette nach bereits vor den vierziger Jahren aufgefunden sein.

Dr. L. Will-Rostock.

Epheu-Aussaat durch Stare.

Vom Director **Dr. Krause**-Rostock.

Im Frühjahr 1890 kamen die Stare (Sturnus vulgaris L.) sehr früh in Rostock an und meldeten sich in üblicher Weise bei ihren Nistplätzen. Bald trat aber ein gehöriger, länger andauernder Schneefall ein, der das Suchen von Insekten und Würmern verhinderte. Die Stare flogen am Tage fort, kamen aber Abends wieder in die Nähe des Brutplatzes, übernachteten auch vielleicht in den Dachlöchern und Nistkästen. Wiederholt wurde dann in meinem Garten röthlich blauschwarzer Koth der Vögel bemerkt, nur wenig verschieden von den röthlich schwarzen, fast tinteähnlichen Kothfärbungen im Herbste, wenn die Stare Hollunderfrüchte (Sambucus nigra) gefressen haben. Wie die Herkunft der letztern Färbung durch die Sambucus-Samen erwiesen wird, so fand sich in den Frühjahrsexcrementen eine ziemliche Zahl spindelig gedrehter z. T. fast erbsengrosser, rother Samen. Es wurde davon eine ziemliche Anzahl im April gesammelt und ein Theil zum Keimungsversuch in Wasser gelegt, doch gelang der Versuch nicht; im Wasser wie im Liegen an der Luft bleichten die Körner bald aus. Ein anderer Theil wurde dann in einem Topf zur Aussaat gebracht; diese trieben gegen Ende Mai ihre Cotyledonen

und enthüllten sich bald als Pflänzchen vom Epheu (Hedera helix L.) Da nun auch unter dem Hauptsitz der Stare, einem grossen Walnussbaum, und unter der Dachrinne, wo der Zugang zu ihren Brutplätzen liegt, von Anfang Juni an Epheupflanzen in Menge sich zeigten, so wurde am 10. Juli eine Zählung in meinem Garten vorgenommen; sie ergab 222 Keimlinge, davon 199 unter dem Walnussbaum, 16 unter der bezeichneten Dachrinne und nur 7 unter 3 andern Bäumen. Es ist dadurch zunächst erwiesen, dass der Star wenigstens in ungünstigen Frühjahrszeiten sich von den Epheubeeren nährt, die Samen aber unverdaut wieder von sich giebt. Dass er aber auch für gewöhnlich diese Speise nicht verschmäht, geht daraus hervor, dass schon eine Reihe von Jahren einzelne Epheusämlinge in meinem Garten sich zeigten, ohne dass eine Ansaat stattgefunden hätte.

Ferner aber erhellt auch daraus, wie die Verbreitung des Epheu in unsern Wäldern wenigstens z. T. vor sich geht.

Auch die Ampelopsis quinquefolia, den wilden Wein scheint der Star ausgesäet zu haben; seit Jahren habe ich unter meinen Stämmen, deren Beeren die Hühner gierig fressen, vergeblich nach Sämlingen gesucht; ebenso vergeblich Aussaaten in Töpfen gemacht, um meine Keimlingsliebhaberei fortzusetzen. Zum ersten Male fand ich in diesem Jahre am 19. Juni eine Pflanze mit voll ausgetriebenem Mittelblatt zwischen den Cotyledonen, mitten zwischen dem jungen Epheu. Nachher wurde an denselben Stellen noch eine ganze Anzahl aufgefunden, ein Exemplar war sogar in der rissigen Rinde des Walnussbaumes aufgegangen. Möglicher Weise fanden die Stare die abgefallenen Beeren auf dem Dache oder in der Dachrinne, und vielleicht gehört zum Keimen des Samens der Durchgang durch den Magen eines nicht Körner fressenden Vogels.

Im Uebrigen sind in meinem Garten folgende Einschleppungen oder Verschleppungen durch Vögel festgestellt worden:

1) durch Stare noch ferner: Hollunder und Kirschen, vielleicht auch Wein;
2) durch Krähen und Dohlen: Eicheln, Walnüsse (die grosse Pferdewalnuss), Kastanien (Aesculus), verschiedenes Kern- und Steinobst, Hollunder; wahrscheinlich auch die in diesem Winter mehrmals gefundene Judennuss (Staphylea pinnata L.);
3) durch Sperlinge: Kirschen und Hollunder;
4) durch den Blauspecht oder Kleiber (Sitta caeria; europaea L.): Haselnüsse. Namentlich hinter der weichschaligen Lambertsnuss (Corylus tubulosa ist er gewaltig her und klemmt sie zum Verzehren in Astspalten.

Wer die öfter gefundene Crataegus, Weissdorn, eintrug, ist nicht festgestellt.

Blitzschläge in Bäume.

Zu den Blitzschlägen in Kiefern vom Jahr 1883 (Archiv 41, 1. Abt. (1887) S. 221 f.) sei hinzugefügt, dass in den Jahren 1887 und 1888 noch zweimal in den Cramonstannen Kiefern vom Blitz getroffen wurden.

Von Bäumen, die in Mecklenburg 1889 und 1890 vom Blitz getroffen wurden, sind folgende bemerkt:

1. Eiche: am 5. Juli 1889 in Grabow an der neuen Strasse im Garten der Wittwe Martiensen. (Rostock. Ztg. Nr. 311. 7. Juli 1889); am 11. Mai 1890 in Wittenförden. Der Blitz sprang von der Eiche auf ein Haus über und setzte es in Brand. (Rostock. Ztg. Nr. 221 vom 14. Mai 1890).

2. Esche: am 7. Juli 1889 wurde in Hofzumfelde bei Klütz eine grosse Esche mit ihren starken Wurzeln fast völlig vom Blitz aus der Erde gehoben, die Splitter flogen in einem Umkreise von fast 200′ Durchmesser umher. (Rostock. Ztg. vom 10. Juli Nr. 315). — Am 17. August 1890 wurde eine mächtige Esche bei Plau auf dem Amtsberge, d. h. dem Wall der alten Burg Plau, zur Hälfte zerschmettert, die andere Hälfte in Brand gesetzt. (Rostock. Ztg. vom 19. Aug. Nr. 384).
3. Pappel (welche?): am 11. Mai 1890 wurde in Poetnitz bei Parchim unter einer Pappel ein Mann vom Blitz erschlagen. (Rostock. Ztg. Nr. 235 vom 23. Mai). — In der Nacht vom 20. zum 21. Mai 1890 schlug der Blitz in der Primerburg bei Güstrow in eine Pappel. (Das. Nr. 235).
4. Linde: in Lübtheen, in der Ulrichstrasse am 20. Juli 1890. (Das. Nr. 334, 21. Juli).
5. Walnussbaum: Nachts vom 20. zum 21. Mai 1890 in Kröpelin auf dem Grundstücke des Baumanns S. Der Blitz brachte einen tiefen Riss im Stamme hervor. (Das. Nr. 237 vom 24. Mai). Dieser Fall ist insofern bemerkenswerth, als der verstorbene Herr Prof. Franz Ferdinand Schulze mir einst mittheilte, das Volk glaube, der Blitz schlage nie in einen Walnussbaum.
6. Ailanthus glandulosa Desf., s. g. Götterbaum: am 27. Juni 1890 schlug der Blitz in Rostock, am Patriotischen Wege, dem Baume einen Ast ab. Derselbe Baum war in früheren Jahren schon einmal in derselben Weise getroffen. Die Jungen nannten den Baum in irgend einer seltsamen Verdrehung »Christusknüppelbaum«.

Ausserdem sind noch 4 Blitzschläge in nicht genannte Bäume verzeichnet: am 11. Mai 1890 in Rossenow Dom.-A. Gadebusch, im Felde; an demselben Tage in

Wittenförden (nicht der oben erwähnte Fall), wo der Baum ganz zersplittert wurde; am 7. Aug. 1890 vor dem Lübschen Thore zu Wismar und am 31. Juli 1890 zu Ludwigslust im Garten der Grossmann'schen Gastwirthschaft.

Es wäre zu wünschen, dass bei Berichten über das Einschlagen des Blitzes jedesmal die getroffenen Bäume genau genannt würden.

Rostock. **K. E. H. K.**

Vereins-Angelegenheiten.

A. Bericht

über die 44. Generalversammlung

des Vereins der Freunde der Naturgeschichte

in Mecklenburg

am 27. Mai 1890

in Schwerin.

Bereits am 26. Mai Abends vereinigten sich die eingetroffenen auswärtigen Mitglieder mit den Schwerinern zu einer geselligen Unterhaltung im Hotel de Russie; zahlreicher besucht war das »Frühstück bei Niendorff«, da eine grössere Anzahl auswärtiger Theilnehmer mit den Morgenzügen eingetroffen war. Gegen 10 Uhr brach die Versammlung auf; ein Theil derselben besichtigte die Schätze des Grossherzoglichen Museums, ein anderer die schönen und instructiven Sammlungen des Grossherzoglichen Realgymnasiums.

Um 1 Uhr wurde durch den Vorsitzenden des Vereins die Generalversammlung in der Aula des Realgymnasiums eröffnet; neben dem Vorstande war das Localcomité bestehend aus den Herren Director Dr. Adam, Oberlehrer Dr. Staehle und Oeconomierath Brüssow vollzählig vertreten. Die Präsenzliste weist 32 Theilnehmer auf, unter ihnen zwei der Gründer des Vereins, Pastor Willbrand und Zahnarzt Madauss; die anwesenden beiden Gäste traten noch in der Versammlung dem Vereine bei.

Im Namen des Localvorstandes begrüsste Herr Director Dr. Adam die Versammlung. Hierauf erhielt Herr Prof. Dr. Braun das Wort, um als derzeitiger Decan der philosophischen Facultät zu Rostock, die ausserdem noch Herrn Prof. Dr. Geinitz delegirt hatte, dem Vorsitzenden des Vereins, Herrn Oberlandbaumeister Koch Namens der Facultät das Diplom eines Doctor

philosophiae honoris causa, mit einer die Verdienste des Gefeierten hervorhebenden Ansprache, zu überreichen. Nachdem Herr Oberlandbaumeister Dr. Koch seinen wärmsten Dank ausgesprochen und die Versammlung demselben durch Erheben von den Plätzen ihren herzlichen Glückwunsch dargebracht hatte, wird der folgende Jahresbericht vom Vorsitzenden verlesen:

»M. H. Mit dem Jahresbericht kann ich mich diesmal sehr kurz fassen, da durch die Verzögerung, die die Herausgabe der 2. Abtheilung des vorigjährigen Archivs durch meine Krankheit erlitt, der letzte Jahresbericht erst zu Ende Februar, also vor etwa 3 Monaten abgeschlossen wurde.

Somit ist es natürlich, dass der Bestand der Mitglieder nur unbedeutende Veränderungen erlitten hat; und da in diesem Jahr durch die Einschaltung des Bachmann-schen Litteraturwerkes in Stelle der ersten Abtheilung des Archivs dem Beschlusse der Mitglieder gemäss nur ein Archiv von geringem Umfange am Schlusse des laufenden Jahres herausgegeben wird, so dürfte es zweckmässig sein, eine Uebersicht über die Veränderungen im Bestande der Mitglieder erst mit diesem Archiv vorzulegen.

Der eben erwähnte Beschluss der Mitglieder ist, wie denselben bekannt, durch ein Cirkular des Vorstandes vom 16. October v. J. herbeigeführt, indem die Vorschläge des Vorstandes nur von zwei Seiten Widerspruch fanden. — Von der Auflage des Bachmann'schen Werkes, die 900 beträgt, sind 200 Exemplare vorläufig ungeheftet geblieben, die in der Buchhandlung des Herrn Opitz deponirt sind. Der nach Vertheilung des Werkes an die Mitglieder, Abgabe der Frei-Exemplare an den Engeren Ausschuss und den Autor, der Recensions-Exemplare etc. verbleibende Rest von 222 Heften ist dem Herrn Opitz zum buchhändlerischen Vertriebe übergeben worden. Davon sind bis jetzt fest verkauft 16 Exemplare, während 190 Hefte in Commission hinausgeschickt sind. Jedes verkaufte Heft bringt der Vereinskasse 5 Mk. nach Abzug der Buchhändlerprovision ein.

Druckkosten und das Heften durch den Buchbinder sind mit Hülfe der von der Landtagsversammlung beider Mecklenburg bewilligten 1000 Mk. bezahlt, und fordere ich Sie, geehrte Herren auf, durch Erheben von den Plätzen den Gefühlen des Dankes für die uns von den Mecklenb. Ständen gewordene Unterstützung Ausdruck

zu geben. Nur durch diese Unterstützung ist es uns möglich geworden, den Druck dieses Vaterländischen Litteraturwerkes zu bewerkstelligen.

Weiter zu Dank verpflichtet aber sind wir dem Autor, dem Herrn Rektor Bachmann, der mit seltenem Fleisse und nicht ohne erhebliche Geldopfer dies mühsame Werk zu Stande gebracht hat! Mögen hie und da noch einige Lücken sich finden, so giebt das Werk doch einen Ueberblick über einen ungeahnten Reichthum vaterländischer Litteratur und bietet jedenfalls schon jetzt eine nicht zu unterschätzende Hülfe bei Arbeiten aus dem Bereich der Landeskunde. Fehlende Litteraturnachweise werden leicht durch Supplementhefte nachzutragen sein.

Durch die auf dies Werk verwandten Druckkosten sind nun die Mittel für den Jahrgang 1890/91 überaus stark in Anspruch genommen, so dass das Archivheft selbst ausser den Vereinsangelegenheiten nur in beschränkter Weise wissenschaftliche Arbeiten wird aufnehmen können.

Diese Frage steht in naher Beziehung zu dem Stand der Kassenverhältnisse überhaupt; und will ich mir daher erlauben, diese sofort Ihnen vorzulegen. Zunächst bemerke ich, dass dem Beschluss der letzten Generalversammlung gemäss der vorigjährige Rechnungsabschluss durch die Herren Förster und Vermehren revidirt und richtig befunden ist, wie das vor Eintritt in die Tagesordnung hier vorgelegte Kassabuch nachweiset.

Der diesjährige Kassenabschluss weist einen Umsatz von 1642,34 Mk. nach und schliesst mit einem Ueberschuss von 33,35 Mk. ab, wobei aber zu bemerken, dass wir auf die Rechnung für Druckkosten des Archivs Abtheilung II noch 100 Mk. schuldig geblieben sind. Da nun die Mittel für den bevorstehenden Jahrgang ohnehin schon, wie vorbemerkt, stark in Anspruch genommen sind, so ist es nicht rathsam, die Schuld von 100 Mk. mit hinüber zu nehmen, und da ich schon jetzt erfahren habe, dass der in unserm Besitz befindliche Pfandbrief der Meckl. Hypotheken- und Wechselbank: Ser. II, Litt. D, Nr. 521 im Betrage von 100 Mk. ausgelooset ist und zum 1. October d. J. ausgezahlt wird, so schlage ich vor, dass diese 100 Mk. nicht wieder belegt, sondern dazu verwandt werden, die Restzahlung an die Buchdruckerei auszukehren.

Ich bitte um die Genehmigung der geehrten Versammlung für diesen Vorschlag, und kann solchen Antrag mit um so ruhigerem Gewissen stellen, als ich schon von der Generalversammlung des Jahres 1887 in Waren autorisirt wurde, den Betrag von 150 Mk. aus dem Capitalvermögen des Vereins zu verwenden, was ich bisher noch habe vermeiden können, so dass heute noch das baare Vermögen des Vereins in der Höhe von 800 Mk. in Kasse erhalten ist! (Die Versammlung giebt ihre Zustimmung zu dem gemachten Vorschlage).

Nach geschehener Revision der vorgelegten Rechnung pro 1889/90 mit den Belägen erbitte ich: Decharge.

Bei dem Umstande, dass in diesem Jahre durch Herausgabe des Bachmann'schen Werkes eine frühere Eincassirung der Beiträge pro 1890/91, wie sonst gebräuchlich, hat stattfinden müssen, erscheint es mir nothwendig, auch über den Stand dieser Kasse ein paar Worte zu sagen, um so mehr, als ich heute in der Lage sein werde, die Verwaltung der Kasse meinem Herrn Nachfolger zu übergeben.

Das hier vorliegende Kassabuch weist nach, dass ich pro 1890 bis heute eingenommen habe 1040,00 Mk. Dazu werden noch kommen an fest zu erwartenden Einnahmen:

der Betrag des fälligen Hypothekenscheins	100,00	„
der rückständige Beitrag eines geehrten Mitgliedes mit	3,50	„
der Beitrag der Universität mit . .	150,00	„
die 4proc. Zinsen von 700 Mk. Capital	28,00	„
also feste Einnahmen	1321,50	Mk.

Dazu aber stehen noch in Aussicht eine nicht ganz unbedeutende Einnahme von Herrn Opitz aus verkauften Vereinsschriften, der nur eine Schuld an denselben von 22,72 Mk. gegenübersteht, und die Zusage der Naturforschenden Gesellschaft in Rostock, einen wesentlichen Theil der Druckkosten ihrer Sitzungsberichte, die wir nun schon seit vier Jahren als Anhang zu unserm Archiv abdrucken, selbst tragen zu wollen, so dass die Einnahme zum Jahrgang 1890/91 auf etwa 1450 Mk. mit Sicherheit veranschlagt werden kann.

Bis jetzt sind ausgegeben	867,75 Mk.
Rechnet man dazu:	
die der Druckerei noch schuldigen .	100,00 „
und die nicht bezahlte Buchhändler-Rechnung mit	22,72 „
so macht das zusammen	989,97 Mk.
rot.	990,00 „

so dass für den Jahrgang 1890/91 noch disponibel sind rund 450 bis 460 Mk., ein Betrag, mit dem die Kosten eines nicht zu umfänglichen Archivs gut gedeckt werden können.

Der Druck des Archivs pro 1890 ist bereits begonnen, indem Herr Professor Geinitz den Druck der für den heutigen Vortrag bestimmten Arbeit wünschte.

Die Eingänge zur Bibliothek des Vereins sind in bisheriger Weise durch den Herrn Gymnasiallehrer Klingberg registrirt und durch Vermittelung des Herrn E. Opitz an die Rostocker Universität eingesandt. Die Wünsche der die Bibliothek benutzenden Mitglieder sind, so weit mir bekannt geworden, in entgegenkommender Weise befriedigt worden«.

Die Cassarechnung des Vereins wurde von den Herren Dr. Osswald-Rostock und Boehlke-Güstrow revidirt, für richtig befunden und demgemäss dem Secretair des Vereins von der Versammlung Decharge ertheilt.

Hierauf erstattete der Vorsitzende Bericht über den Versand und Vertrieb des Bachmann'schen Repertoriums der landeskundlichen Litteratur Mecklenburgs, woran anknüpfend Herr Prof. Braun-Rostock die Unvollständigkeit des faunistischen Theiles, Herr Haberland-Neustrelitz die des botanischen und meteorologischen Theiles besprachen. Ersterer formulirte seine Wünsche in den folgenden Sätzen:

1. Aufnahme aller faunistischen Arbeiten über Mecklenburg.
2. Beseitigung der stattgehabten Bevorzugung Kieler zootomischer und entwicklungsgeschichtlicher Arbeiten sowie Vervollständigung der angeführten mecklenburgischen entsprechenden Inhalts durch die Aufnahme aller solcher Schriften, soweit sie auf Material aus Mecklenburg beruhen.

3. Möglichste Ausmerzung aller bibliographischen Ungenauigkeiten unter Zuhilfenahme der in Rostock vorhandenen Hilfsmittel.
4. Statt der jetzt nicht mehr möglichen Aenderung der getroffenen Eintheilung weitere Verweise auf Schriften, die ganz oder zum Theil unter die Rubrik Thierwelt resp. Unterabtheilungen dieser gehören, aber an anderen Stellen untergebracht sind.

Herr Haberland, der diese Sätze auch für die von ihm bemängelten Capitel des Bachmann'schen Werkes angewendet wissen will, sprach noch den Wunsch aus, dass alle kritischen Bemerkungen über den Inhalt der citirten Werke wegbleiben mögen. Von der Versammlung erfolgte kein Widerspruch gegen die angeführten Sätze. Da Herr Bachmann der diesjährigen General-Versammlung fern geblieben war, so wurde der Vorschlag, eine Commission mit der Regelung der Angelegenheit zu betrauen, angenommen und hierzu der Vorstand ausersehen[1]).

Aus dem von Herrn Medicinalrath Dr. Griewank-Bützow erstatteten Bericht über die Arbeiten der Commission für Herausgabe einer Flora von Mecklenburg geht hervor, dass nur die erste Abtheilung der Pilze in kurzer Zeit druckfertig sein wird; auf Vorschlag des Herrn Haberland sollten die Bearbeiter der einzelnen Pflanzengruppen Namenverzeichnisse derselben baldigst im Archiv publiciren, um anderen Arbeitern in demselben Gebiete die Gelegenheit zur Publication etwaiger Nachträge und zur Ausfüllung von Lücken zu geben.

Laut Bericht des Herrn Secretairs sind die 300 Mk., welche für Herstellung von Tafeln zu einer Bearbeitung der neuen Funde im Sternberger Gestein bewilligt worden sind, noch nicht zur Verwendung gekommen.

---

[1]) Da die vom Vorstande mit Herrn Bachmann eingeleiteten Verhandlungen bis Neujahr 1891, dem Termin, an welchem das Manuscript des fälligen Archivheftes in Druck gegeben werden sollte, kein Resultat ergeben haben, und da ferner Prof. Braun Ostern 1891 nach Königsberg übersiedeln, demnach sein Verhältniss zum Verein lösen wird, so verzichtet der letztere auf die Fortführung der Verhandlungen. Er wird Gelegenheit nehmen, die in Bachmann's »Die landeskundliche Litteratur üb. d. Grossherz. Mecklenburg etc.« fehlenden Schriften zoologischen Inhalts seinerseits zu publiciren.

M. Br.

Zur Wahl von Ehren- resp. correspondirenden Mitgliedern sind Vorschläge nicht gemacht worden.

Hierauf setzte Herr Oberlandbaumeister Dr. Koch seine Gründe auseinander, die ihn veranlassen, sein Amt als Secretair und Vorsitzender des Vereins mit dem heutigen Tage niederzulegen; auf Vorschlag des Herrn Director Dr. Adam wurde Herr Prof. Dr. M. Braun einstimmig zum Vereinssecretair gewählt; derselbe nahm die Wahl dankend an.

Von den für die Abhaltung der nächstjährigen Generalversammlung vorgeschlagenen Orten: Ludwigslust und Neubrandenburg wird der letztere Ort gewählt und die Herren Dr. Brückner und Steusloff für die Functionen des Localvorstandes ausersehen[1]).

Nach Erledigung der geschäftlichen Angelegenheiten hielt Herr Prof. Braun unter Demonstration conservirter und lebender Thiere einen Vortrag über: Die Froscharten in Mecklenburg[2]) und Herr Prof. Dr. Geinitz spricht unter Erläuterung an Karten und Aufrissen über den Untergrund Schwerins[3]). Den Vortragenden wurde der Dank der Anwesenden ausgedrückt und hierauf die 44. General-Versammlung mit dem Rufe: »Auf Wiedersehen in Neubrandenburg« geschlossen.

Ein Festessen im Hotel de Russie vereinigte um 4 Uhr alle Theilnehmer an der Generalversammlung; nach beendigtem Mahle fand ein Spaziergang durch den Burggarten statt unter Führung des Herrn Hofgärtners Klett, der in der liebenswürdigsten Weise auf die Seltenheiten unter den Bäumen und Topfpflanzen aufmerksam machte. Die auf den Spaziergang folgende Vereinigung im Hotel de Paris war zahlreich besucht und verlief in der angenehmsten Weise, erst in später Abendstunde trennten sich die Theilnehmer.

Am Mittwoch, den 28. Mai, ging die angekündigte Excursion nach Kaninchenwerder und Rabensteinfeld vor sich. Um $8^1/_2$ Uhr fuhr das Dampfschiff »Niclot« mit zahlreicher Gesellschaft ab, da manche Gäste und die Damen der Schweriner Mitglieder an dem Ausfluge theilnahmen. Die Fahrt wurde vom schönsten

---

[1]) Beide Herren haben ihre Bereitwilligkeit, dem Wunsche des Vereins Folge zu leisten, ausgesprochen.

[2]) Der Vortrag ist im diesjährigen Archivheft abgedruckt.

[3]) Der Vortrag ist in besonderer Bearbeitung in diesem Jahrgange des Archivs abgedruckt.

Wetter begünstigt, während die vorhergehenden sowie folgenden Tage gar sehr unter der Ungunst der Witterung zu leiden hatten. Zuerst wurde auf dem Kaninchenwerder angelegt und ein Rundgang um die reizende Insel gemacht; nach einstündigem Aufenthalte fuhr das Schiff nach dem Paulsdamm zu und dann dem schönen östlichen Ufer des Sees entlang nach der Fähre. Von hier aus wurde der Rabensteinfelder Park mit seinen entzückenden Aussichten über den See besucht; den Zutritt hatte Ihre Königliche Hoheit die Frau Grossherzogin Marie in huldvollster Weise gestattet. Vom Rabensteinfelder Garten führte der Weg unten am Seeufer weiter bis zur sogenannten Schurre und von hier nach dem Pinnower See; dort hielt man eine kurze Rast am steinernen Tisch, bei der es an der nöthigen Erquickung für die durstigen Kehlen nicht fehlte. Ein einfaches Mittagsmahl vereinigte eine ziemliche Anzahl von Herren und Damen um 3 Uhr auf der Fähre; manche Theilnehmer an der Rundfahrt waren bereits um 1 Uhr mit dem Schiffe zurückgekehrt, nachdem sie sich mit dem Besuche des Steinfelder Parkes begnügt hatten, für die anderen fand die Rückfahrt am späteren Nachmittage statt und am Abend vereinigten sich noch mit den auswärtigen Gästen einige Schweriner Mitglieder zu einem Abschiedstrunke im Hotel de Russie.

Die wissenschaftliche Ausbeute der Excursion war nur sehr gering und stand dem Vergnügen sehr nach. Die Beschreibung der besuchten Gegend hat der verstorbene Brockmüller im 32. Hefte des Archivs, Jahrgang 1878, ausführlich gegeben, auch findet sich dort eine Aufzählung einiger besonderer Pflanzen aus der reichen Flora der Schweriner Umgebung.

B. Verzeichniss des Zuwachses zur Vereins-Bibliothek

(abgeschlossen am 31. December 1890).

a. Durch Tausch mit gelehrten Körperschaften, Vereinen etc.[1]):

Agram: Societas historico-natur. croatica —.
Amiens: Société Linnéenne du Nord de la France — Mémoires VII 1886/88.
Amsterdam: Kgl. Academie v. Wetenschappen — Jahrbuch 1888 1889. Verslagen en Mededeel. V. VI. VII. Verhandelingen 27 deel 1890.
„ Kgl. Zoolog. Gesellsch.: Natura artis magistra —.
Annaberg: Buchholzer Ver. f. Naturkde. —.
Bamberg: Naturforsch. Gesellsch. — XV. Ber. 1890.
Basel: Naturforsch. Gesellsch. — Verhdlgn. VIII, 3.
Belgien — s. Brüssel.
Berlin: Deutsche geolog. Gesellsch. — Zeitsch. 41, 4; 42, 1—2 und Register zu 31—40.
„ Kgl. Preuss. geol. Landesanst. u. Bergakad. — Jahrb. 1888.
„ Bot. Ver. d. Mark Brandenb. —.
„ Gesell. naturf. Frde. Sitzgsber. —
Bern: Naturforsch. Gesellschaft — Mittheil. 1889 Nr. 1215—1243.
„ Schweizer Naturforsch. Gesellsch. — Ber. üb. d. 72. Jahresversammlung in Lugano 1889.
Bistritz: Gewerbeschule —.
Bonn: Naturh. Ver. pr. Rheinlande u. Westfalen — Verhandl. Jahrg. 46, 2; J. 47, 1.
Boston: Academy of arts and sciences — Proceedings XXIII, 2.
„ Society of natur. history — Proceedings XXIV, 1. 2.
Braunschweig: Verein f. Naturwiss. —.
Bremen: Naturwiss. Verein — Abhandl. XI. 1, 2 1889/90.
Breslau: Schles. Ges. f. vaterl. Cultur — 67. Jahresb. 1889.
„ Ver. f. schles. Insectenkunde — Zeitschr. N. F. Heft 15, 1890.
Brünn: Naturforsch. Gesellsch. — Verhandl. 27. Bd. 1888. VII. Ber. d. meteor. Commiss. 1887.
Brüssel: Société malacologique de la Belgique —.
Buchholz — s. Annaberg.
Buda-Pest: Ungar. Nationalmuseum — Termesz. Füzetek XII, 4. XIII, 1.

---

[1]) In dieses Verzeichniss sind alle Gesellschaften etc., mit denen wir in Tauschverbindung stehen, aufgenommen; wo Einsendungen erfolgt sind, sind diese hinter dem Namen der resp. Gesellschaft etc. kurz angegeben, anderenfalles zeigt ein Strich hinter dem Namen an, dass in dem Berichtsjahre von der betreffenden Gesellschaft Nichts eingegangen ist. Unser Verein bittet, die Empfangsanzeige der eingegangenen Schriften an dieser Stelle mit seinem ergebensten Dank entgegennehmen zu wollen.

Buda-Pest: K. Ungar. geol. Anstalt — Jahresber. f. 1888. Zeitschrift 1889, 7—12. 1890, 1—4. Mittheil. a. d. Jahrb. IX, 1. u. 2ter Nachtr. z. Katal. d. Bibl. u. Kartensamml.
Buenos-Aires: Academia nacional de ciencas en Cordoba — Boletin X, 3. Actas T. VI.
Cambridge: Museum of compar. Zoology — Ann. rep. 1888/89. Bulletin vol. XVI, 6—8; XVII, 6. 9; XIX, 1—4; XX, 1. 3.
Cassel: Verein f. Naturkde. —.
Chemnitz: Naturwiss. Gesellsch. — 11. Bericht f. 1. Jan. 1887 bis 30. Juni 1889.
Christiania: Kgl. norske Frederiks-Univers. —.
„ Archiv f. Mathem. og Naturvidenscap. — XII, 2—4. XIII, 2—4.
„ Videnskabs-Selskabet — Förhandlinger 1889, 1—12; Översigt 1889.
Danzig: Naturforsch. Gesellsch. — Schriften. N. F. VII, 3. Danzig 1890.
Davenport: Academy of nat. scienc. —.
Donaueschingen: Ver. f. Gesch. u. Naturgesch. —.
Dorpat: Naturforsch. Gesellschaft. — Stzgsber. IX, 1; Schriften Nr. 5.
Dresden: Gesellsch. f. Natur- u. Heilkde. —.
„ Naturwiss. Gesellsch. Isis — Stzgsber. u. Abhdl. Jahrg. 1889.
Elberfeld: Naturwiss. Verein —.
Emden: Naturforsch. Gesellsch. 74. Jahresber. 1889.
Florenz: Società entomolog. italiana — Bullet. ann. 21, 3. 4. ann. 22, 1. 2.
Francisco, Sn.: California Academy of sciences — Proceedings 1889. vol. II.
Frankfurt a. M.: Senckenberg. naturf. Ges. — Bericht für 1890.
Frankfurt a. O.: Naturwiss. Ver. d. Reg.-Bz. Frankf. — Monatl. Mittheilgn. VII, 9—12. VIII, 1—3.
Frauenfeld i. Schweiz: Thurgauische naturforsch. Gesellsch. — 9. Hft. d. Mittheilgn. 1890.
Fulda: Verein f. Naturkde. —.
Gallen, St.: Naturwiss. Gesellsch. — Bericht 1887/88.
Genua: Società d. letture e convers. scientif. giornale — ann. XII nov.—dec. 1889; ann. XIII. Jan.—Sett. 1890.
Giessen: Oberhess. Gesellsch. f. Naturkde. — XXVII. Ber. 1890.
Görlitz: Naturforsch. Gesellsch. —.
Graubünden: Naturforsch. Gesellsch. — 33. Jahresber. 1888/89.
Graz: Verein d. Aerzte in Steiermark — Mittheilungen. 26. Vereinsjahr 1889.
„ Naturwiss. Verein f. Steiermark — Mittheilgn. 26. 1889.
„ Academ. Leseverein —.
Greifswald: Naturwiss. Ver. f. Neuvorpommern u. Rügen — XXI. 1889.
„ Geograph. Gesellsch. — Die Trollhättan-Fahrt Pfgstn. 1890.
Halle a. S.: Kais. Leop. Carol.-Deutsche Akad. d. Naturf. — Leopoldina XXVI. 1—10. 13—22.
„ Naturforsch. Gesellsch. — Stzgsber. 1887 u. Abhandl. XVII. 1. 2.
„ Naturwiss. Ver. f. Sachsen u. Thüring. — Zeitschrift. 4 F. V, 5; VI, 5. 6; VIII, 3—6. 5 F. I, 1—5.
„ Verein f. Erdkunde — Mittheil. Jahrg. 1890.

Hamburg: Ver. f. naturw. Unterh. —.
„ Naturwiss. Verein —.
Hanau: Wetterauische Ges. f. d. ges. Naturkde. —.
Hannover: Naturhist. Gesellsch. — Jahresber. 38 u. 39.
Harlem: Musée Teyler — Archives ser. II. vol. III, 4. Catal. de la biblioth. II, 1—3.
Harz — s. Wernigerode.
Heidelberg: Naturhist.-med. Verein —.
Hermannstadt: Siebenbürg. Ver. f. Naturwiss. —.
Isis — s. Dresden.
Kiel: Ministerial-Commission zur Untersuch. d. deutsch. Meere. — Ergebn. d. Beobachtungsstat. a. d. deutsch. Küsten etc. Jahrg. 1888, 10—12. 1889, 1—9.
„ Kgl. Christian-Albrechts-Univers. — 81 Schriften, keine naturhistorischen Inhaltes.
„ Naturwiss. Ver. f. Schleswig-Holstein —.
Klausenburg: Siebenb. Museums-Verein — Orvos termész. ertesitoe 1890. XV. I. 1—3, II. 1—3.
Königsberg: Physic.-oeconom. Gesellsch. — Schriften. XXX. 1889.
Krain — s. Laibach.
Laibach: Musealverein f. Krain — Mittheilgen. I. 1886. III. 1890.
Landshut: Botan. Verein — 11. Ber. 1888/89.
Leipzig: Naturforsch. Gesellsch. —.
Linz: Verein f. Naturkde. —.
Liverpool: Biological society — Proceed. IV. 1889/90.
London: Linnean society — Proceed. Nov. 1887 — Juni 1888.
Louis, St.: Academy of sciences —.
Lüneburg: Naturwiss. Verein — Jahreshfte. XI. 1888/89.
Luxembourg: Institut Roy. Gr. Ducal —.
„ Société de Botanique —.
Magdeburg: Naturwiss. Verein — Jahresber. u. Abhandl. für 1888 u. 1889.
Mailand: R. Istit. Lomb. d. scienze e lettere —.
„ Società crittogamologica italiana —.
„ Società italiana di scienze natur. — Atti vol. XXX, 1—4; XXXII, 1—4.
Manchester: Litterary and phil. society —.
Mannheim: Verein f. Naturkde. —.
Melbourne: Public library, museum and nation. gallery of Victoria — Report 1888.
Milwaukee: Natur.-history society of Wisconsin — Proceed. apr. 1889., 7 ann. rep. of the public museum; Occasional papers vol. I.
Mitau: Kurländ. Gesellsch. f. Kunst u. Litteratur — Stzgsber. 1889.
Moskau: Société impér. d. Naturalistes — Bullet. 1889, 3. 4. 1890, 1. 2. Meteorolog. Beobacht. 1889, 1. 2.
Münster: Westphäl. Verein f. Wiss. u. Kunst — Jahresber. 1888.
Nassau — s. Wiesbaden.
Neufchatel: Société d. scienc. naturelles —.
Neuvorpommern — s. Greifswald.
New-Haven: Academy of arts and sciences —.
New-York: Academy of sciences — Annals IV, 12. V, 1—3.
Nürnberg: Naturhist. Gesellsch. — Jahresber. 1889 u. Abhdlgn. VIII. Bgn. 8—13.
Offenbach: Verein f. Naturkde. —.
Osnabrück: Naturwiss. Verein —.
Passau: Naturhist. Verein —.

Paul, St.: Geological and natural history survey of Minnesota —.
Pest — s. Buda-Pest.
Petersburg, St.: Acta horti petropolitani T. XI, 1.
„ Comité géolog. du Ministère des domaines Mémoires vol. IX, Suppl. à vol. IX; vol. XI, 1.
Philadelphia: Academy of nat. sciences — Proceed. 1889. II. III.
„ Wagner-Free Institute of science — Transact. II. III.
Prag: Naturhist. Verein Lotos —.
Pressburg: Verein f. Natur- u. Heilkunde. —.
Regensburg: Naturwiss. Ver. — Berichte II. 1888/89.
Reichenberg: Verein d. Naturfrde. —.
Rheinlande — s. Bonn.
Riga: Naturforscher-Verein — Correspondenzblatt XXXII. 1889. XXXIII. 1890; Nachtrag zu Bd. XXXI. Arbeiten. N. F. Hft. 6.
Rio de Janeiro: Archiv do museu nacional —.
Rom: R. Accademia dei Lincei — Memorie V. 1888; Rendiconti — ser. IV. vol. V, 11—13. VI, 1—12. 1 sem. 1890. VI. 1—4. 2 sem. 1890.
„ R. Comitato geologico — Bollet. XVIII. XIX. 1887/88.
[1]) Sachsen — s. Halle.
Salem: Essex Institute —.
Schlesien — Ges. f. vat. Cultur — s. Breslau.
„ — Ver. f. schles. Insectenkde. — s. Breslau.
Schneeberg: Wissenschaftl. Verein —.
Schweiz. nat. Ges. — s. Bern.
Schwerin: Ver. f. Gesch. u. Alterthumskde. — Jahrbücher. 55. Jahrg. 1890.
Siebenbürgen — s. Hermannstadt.
Sondershausen: Bot. Ver. f. d. Thüringen. Irmischia —.
Steiermark — s. Graz.
Stettin: Verein f. Erdkde. —.
Stockholm: Kgl. Vetenskaps-Academie —.
Strassburg i. Els.: Kaiser-Wilhelm-Universität — Goller, E.: Die Lamprophyrgänge des südl. Vorspessart. In.-Diss. 1889.
Robinson, B. L.: Beitr. z. Kenntn. d. Stammanatomie von Phytocrene macrophylla Bl. In.-Diss. 1889. 4°.
Mühlhausen i. Els. — Industrielle Ges. I. u. II. Jahresbericht 1889/1890.
Thorn: Copernicus-Verein f. Wiss. u. Kunst —.
Thurgau — s. Frauenfeld.
Tromsoe: Museum —.
Ulm: Ver. f. Mathem. u. Naturwiss. —.
Venedig: R. Instit. Veneto d. scienze, lettere i arti —.
Washington: Departement of agriculture — Bulletin; North-Americ. Fauna 1. 2.
„ Smithsonian Institution — ann. rep. 1885. II. 1887 I and II.
Smiths. contrib. to knowledge vol. XXVI. 1890.
„ Un. States geological survey — 6 ann. rep. 1885/86; 8 ann. rep. 1886/87.
Wernigerode: Naturwiss. Ver. d. Harzes — Schriften. IV. 1889.
Westfalen — s. Bonn u. Münster.
Wetterau — s. Hanau.

[1]) Orte wie Sn. Francisco, St. Gallen etc. s. bei Francisco, Gallen etc.

Wien: K. k. Akademie d. Wiss. —.
„ K. k. geolog. Reichsanstalt — Jahrbuch. Bd. 39, 3. 4. Bd. 40, 1. 2. Verhandlgn. 1889, 18. 1890, 1—13. Abhandlungen XIII, 1. XIV. XV. 1—2.
„ K. k. Naturhist. Museum — Annalen V, 1—3., Jahresber. 1889.
„ Geograph. Gesellsch. — Mittheilungen XXX—XXXII, 1887. 1888.
„ Verein z. Verbreitg. naturw. Kenntn. — Schriften 28, 29. Bd. 1887/89.
„ Zoolog.-botan. Gesellsch. —.
„ Technische Hochschule —.
Wiesbadan: Nass. Ver. f. Naturkde. —.
Württemberg: Ver. f. vaterl. Naturkde. — Jahresheft 46. 1890.
Würzburg: Physik.-medicin. Gesellsch. — Sitzgsber. Jahrg. 1889.
Zwickau: Ver. f. Naturkde. — Jahresber. 1889.

b. Durch Tausch mit Zeitschriften:

Entomologische Nachrichten hrsg. v. Dr. F. Karsch. XVI. Bd. Nr. 7, 10—20. Berlin 1890.
Naturalista siciliano, ann. IX. 3—12. X. 1. Palermo 1890.

c. Durch Geschenke von Autoren und Verlegern:

Boettger, O.: Ein Kapitel über die Einwirkung von Klima und Boden auf die Thierwelt. (Zool. Garten 1889, 1. 2.)
„ Eine neue Viper aus Armenien. (Zool. Anz. 1890 Nr. 327.)
Danielssen, D. C.: Actinida — Norsk.-Nordh.-Exped. T. XIX. Christiania 1890.
Frantzen, W., u. A. v. Koenen: Ueber die Gliederung des Wellenkalkes im mittleren und nordwest. Deutschland. Berlin 1889.
Friedländer, R., u. Sohn: Naturae novitates. 1890. 2—19.
Goppelsroeder, Fr.: Ueber Feuerbestattung. Vortr. Mühlhausen 1890.
Haberland, M.: Beiträge zur wissenschaftlichen Landeskunde des Grossherzogthums Mecklenburg-Strelitz. Neustrelitz 1890.
Heise, J.: Bericht über die Verwaltung der naturhist., archäol. und ethnol. Sammlungen d. westpreuss. Provinzialmuseums für 1889.
Holtz, L.: Ueber das Steppenhuhn und dessen zweite Einwanderung in Europa im Jahre 1888.
Huth, E.: Societatum litterae. 1889. 10—12. 1890. 1—3.
Karsch, A.: Vademecum botanicum Lief. 11. Lpzg. 1890.
Koenen, A. v.: Das norddeutsche Unteroligocän u. seine Mollusken-Fauna. Lief. 1 u. 2. Berlin 1889/90.
„ Ueber Dislocationen auf Rügen. S. A. 1890.
Martens, E. v.: Ist Helix pomatia in Norddeutschland heimisch? S. A. 1888.
Möbius, K.: Ueber die Bildung und Bedeutung der Gruppenbegriffe unserer Thiersysteme. Berlin 1890.
Mueller, Baron F. v.: Second system. census of. austr. plants. P. I. Vasculares. Melbourne 1889.
Nathorst, A. G.: Ueber die Reste eines Brotfruchtbaumes in den Kreideablagerungen Grönlands. Stockh. 1890.

Nathorst, A. G.: Linné's jakttagelser öfver strandlinier vid gränsen mellan Sverige och Norge. Stockh. 1890.
„ Melchior Neumayr †. Stockh. 1890.
Piolti, D. G.: J minerali del Gneiss di Borgone. Torino 1890.
Prahl, P.: Kritische Flora d. Prov. Schleswig-Holstein etc. II. Kiel 1890 (Gesch. v. Dr. E. H. L. Krause).
Wolterstorff, W.: Ueber die geogr. Verbr. d. Amphibien Deutschlands, insbes. Württembergs. S. A. 1890.

Catalogue of the chinese imper. marit. Customs collat. at the U. St. internat. exhibition Philadelphia 1876. Shangai 1876.
Festgabe f. d. Theilnehmer d. III. deutschen Fischereitages zu Danzig, überr. v. Fischerei-Verein d. Prov. Westpreussen. Danzig 1890.

d. Durch Ankauf.

Zittel, K. A.: Handbuch der Paläontologie. I. Abth. Palaeozoologie III. Bd. 3. Lief. 1890. II. Abth. Palaeophytologie. Lief. 8. 9. 1889/90.
Kobelt, W.: Iconographie d. schalentragenden europäischen Meerconchylien. Hft. 9. 10. Cassel 1883.
Bellardi, L.: J molluschi dei terreni terziarii del Piemonte e della Liguria. VI. Volutidae, Marginellidae, Columbellidae dal Dr. Fed. Sacco. Torino 1890.

C. Neue Tauschverbindung.

Die neugegründete »Bayerische botanische Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora« (München) wünscht mit unserem Verein in Tauschverbindung zu treten; es wird gebeten, falls Interesse für die Publicationen dieser Gesellschaft vorhanden ist, hiervon dem Vorstande zur ev. Einleitung der Tauschverbindung baldigst Mittheilung machen zu wollen.

M. Br.

D. Einladung zum II. internationalen ornithologischen Congress.

Durch Vermittlung des Reichskanzler-Amtes in Berlin ist dem Verein folgende Einladung zugekommen:

»Das kön. ung. Ministerium für Cultus und öffentl. Unterricht verlautbart, dass in Uebereinkommen mit dem kön. ung. Ministerium für Ackerbau, mit der Hauptstadt Budapest, sowie mit dem internationalen, permanenten, ornithologischen Comité

der zweite internationale ornithologische Congress

im Mai des Jahres 1891 in Budapest abgehalten wird.

Das unterzeichnete Comité beehrt sich demnach, die mit Ornithologie sich befassenden Körperschaften sowie Fachmänner mit dem Ersuchen höflichst einzuladen, für diesen Congress seinerzeit Delegirte entsenden, resp. an demselben sich persönlich betheiligen zu wollen.

Der Tag und das ausführliche Programm des Congresses werden zur Zeit mitgetheilt. Vorderhand wurde seitens des ungarischen Comité's bestimmt, dass:

1. laut Vereinbarung zwischen dem internationalen permanenten und dem ungarischen Comité einzelne Fragen durch Fachreferenten dem Congresse, respective dessen Fach-Sectionen unterbreitet werden;
2. ungarischerseits ein tabellarischer Ausweis der Haupt-Migrationslinien und anderer Erscheinungen der Migration der Vögel in Ungarn verfertigt und eine complete Ausstellung der ungarischen Ornis veranstaltet wird;
3. nach den in ornithologischer Hinsicht bemerkenswertheren Gegenden Ungarns Ausflüge veranstaltet werden.

Budapest, im Juli 1890.

Das ungarische Congress-Comité.

E. Archiv für die landes- und volkskundliche Litteratur der deutschen Ostseeländer.

Einer Anregung seitens der »Centralkommission für wissenschaftliche Landeskunde von Deutschland« folgend, beabsichtigt der Vorstand der »Geographischen Gesellschaft zu Greifswald« vom Jahre 1891 beginnend alljährlich eine Publication unter dem obigen Titel herauszugeben. Das »Archiv« etc. soll sich auf die Provinzen Ost- und Westpreussen, Pommern, Schleswig-Holstein, die Ucker- und Neumark, die beiden Grossherzogthümer Mecklenburg und das Gebiet von Lübeck erstrecken und die litterarischeu Erscheinungen auf dem Gebiete der Landes- und Volkskunde im weitesten Sinne umfassen; es soll auf Kosten der geographischen Gesellschaft zu Greifswald in deren alljährlich im Sommer herausgegebenen Vereinszeitschrift, die uns im Tausch zugeht, erscheinen, auch können wissenschaftliche Vereine im Bereich des in Betracht kommenden Gebietes Separatausgaben dieses Archiv's zur event. Beilage zu ihrer resp. Vereinszeitschrift gegen Erstattung der Kosten für Druck und Papier erhalten. Der Vorstand der geographischen Gesellschaft zu Greifswald, Herr Prof. Dr. Credner, fordert durch Circular auch unseren Verein zur Unterstützung und Mitarbeiterschaft an diesem dankenswerthen Unternehmen auf. So wenig es einem Zweifel unterliegen kann,

dass eine Betheiligung unsrerseits in hohem Grade wünschenswerth, ja geboten ist, so schwierig dürfte die Frage nach dem oder den Mitarbeitern selbst zu lösen sein — dies möge der nächsten General-Versammlung vorbehalten bleiben.

M. Br.

F. Mitglieder.

Statt eines Mitglieder-Verzeichnisses seien, um Raum und Druckkosten zu sparen, nur die während des Jahres 1890 bekannt gewordenen Veränderungen erwähnt:

Gestorben ist Herr Oberstabsarzt Dr. Blanck in Schwerin, Mitgl. seit 1857[1]).

Es haben ihren Austritt schriftlich erklärt:

Herr Hofrath J. Meyer-Goldberg.
„ Prof. E. Collin-Neustrelitz.
„ Oberlandesgerichtsrath Oesten-Rostock.

Dagegen sind dem Verein beigetreten:

Herr Kaufmann Studemund-Grevesmühlen.
Die Lehrerbibliothek in Schwerin.
Herr Gymnasiallehrer Dr. L. Wulff-Schwerin.
„ Redacteur Groth-Schwerin.
„ Realschullehrer Schmidt-Neustrelitz.
„ Gutsbesitzer Hillmann-Kladow bei Crivitz.
„ Prof. Dr. Berlin-Rostock.
„ Dr. Reder, Arzt-Rostock.
„ Dr. Stahl, Chemiker-Rostock.
„ Gymnasiallehrer Dr. Wrobel-Rostock.
„ Oberstabsarzt Dr. Rothe-Rostock.
„ Graf C. v. Wartensleben-Fürstenberg.
„ Kreisphysikus Dr. Stephan-Dargun.
„ Obersteuercontroleur Fr. Köhler-Ludwigslust.

Seinen Wiedereintritt hat angemeldet:

Herr Apotheker W. Meyn, Apotheker in Cassel.

[1]) Vergl. Mecklenburger Zeitung vom 17. Dec. 1890.

Sitzungsberichte

der naturforschenden Gesellschaft

zu Rostock.

Sitzung am 1. Februar 1890.

E. Geinitz: Das Meteor von Kröpelin.

Am Abend des 13. December v. J. beobachtete der Tagelöhner Fahning aus Kröpelin auf seinem Wege von Boldenshagen nach Kröpelin in der Zeit gegen $6^1/_2$ Uhr eine Meteor-Erscheinung, die ihm zuerst (vor dem Hügel, den die Landstrasse von Boldenshagen nach Kröpelin überschreitet, ca. 500 Meter von dem Wegekreuz entfernt) als heller Feuerschein über Kröpelin erschien, alsdann weiterhin (etwa 8—900 Meter von dem Wegekreuz) in Gestalt dreier, durch kettenartige flimmernde Lichterscheinung verbundener Kugeln etwa 200 Meter nördlich an ihm vorüber auf das Dach der Boldenshagener Ziegelscheune flog. Das Wetter war, bei geringer Thau-Temperatur, sehr stark nebelig, trotzdem wurde der Landweg stark erhellt — Das Meteor ist sonach aus Südost in sehr geringer Höhe über dem Erdboden, zuletzt mit sehr geringer Neigung, gezogen (das Strohdach der Scheune war etwa 65 Meter über dem Ostseespiegel). Ein Knall oder anderes Geräusch wurde nicht vernommen. Dagegen bemerkte der Mann alsbald auf dem Strohdach der Scheune, nahe dem Nordgiebel, einen glimmenden, horizontalen Streifen und knisterndes Geräusch. Das Feuer ist bald darauf scheinbar erloschen und der Mann seines Weges gegangen. Die Scheune ist einige Stunden später abgebrannt, und zwar schien das Feuer in der Mitte der Scheune am stärksten gewesen zu sein. Das Dach war sehr defect gewesen, im Innern befanden sich nur schwache Holzgestelle für Ziegel, einige Ziegelsteine, etwas Stroh, ein Wagen.

Die Beobachtung ist nach allen eingezogenen Erkundigungen als durchaus glaubwürdig zu bezeichnen. Uebrigens wurde die Erscheinung auch noch von einer anderen Seite

in Kröpelin selbst beobachtet. Nahe der Hinrich'schen Gärtnerei an der Chaussee nach Neubukow bemerkte ein Gärtnerlehrling plötzlich über der dortigen Birke das Meteor, in der Richtung nach Boldenshagen ziehend — Wenn man nicht annehmen will, dass hier ein zufälliges Zusammentreffen zweier unabhängiger Ereignisse (Meteorfall und Aufbrennen des Schuppens) stattgefunden habe, so scheint hier einer der seltenen Fälle vorzuliegen, dass ein glühendes Meteor resp. seine verbrennenden kleinsten Theile, welche den Lichtschweif dieser Erscheinung bilden, ein Gebäude in Brand gesetzt hat; es ist dies durch den Luftzug in dem defecten Strohdach möglich.

Meine Bemühungen, das Meteor aufzufinden, hatten leider keinen Erfolg. Herr H. Mohs in Kröpelin hatte die Güte, mich von dem Fall zu benachrichtigen und ich habe, nach erstmaliger Besichtigung am 15. December, am 18. und 19. Dec. mit Hülfe zweier Fachgenossen und zweier Arbeitsleute den Brandschutt auf das sorgfältigste mit Harke, Besen, Sieb und Händen durchsucht, auch den angrenzenden Acker abgesucht, aber erfolglos. Am 5. Januar suchten wir zu Dritt bei klarem Frostwetter das (durch den Schornstein des Ziegelofens gut orientirbare) Terrain hinter der Scheune in einer Breite von über 100 Meter und einer Länge von 600 Meter auf das sorgfältigste ab und es würde uns dort auf dem theils umgebrochenen, theils mit kurzem Winterkorn bestandenen Boden ein auch nur einigermassen grösserer Stein oder eine Aufwühlung des Bodens kaum entgangen sein. Es müsste somit angenommen werden, dass der Stein durch das Dach geflogen ist und sich in näherer Entfernung in den Boden eingewühlt hat oder auch in etwas grösserer Entfernung auf einem höher gelegenen Terrain niedergefallen ist; auch bei horizontalem Flug konnte der Stein nicht mehr weit gelangen, da hinter der Ziegeleischeune das Terrain zunächst zwei parallele, nach Südwest laufende Wellen von 60—70 Meter Meereshöhe bildet und weiterhin im Norden der Abfall des Didrichshäger Höhenzuges einen Abschluss bildet. Bei geneigtem Boden müsste der Stein in noch grösserer Nähe der Ziegelei niedergegangen sein.

Vortragender legt ein sogenanntes Fundeisen, eine Eisenschlacke, vor und zum Unterschied einen echten Meteorstein, welch letzterer leicht an der glänzenden schwärzlichen, wie mit Firniss oder Theer bestrichenen Oberfläche und dem Mangel an schlackiger Oberflächenstructur zu erkennen ist.

Herr **Berlin** sprach über Schätzung der Entfernungen bei Menschen und Thieren.

Der Vortragende wies einleitend auf die Sicherheit hin, mit welcher jeder Mensch, der zwei gesunde Augen besitzt, nach einem sich vor ihm befindenden Gegenstand greift. Diese Sicherheit hört sofort auf, wenn man ein Auge schliesst und fehlt dem Einäugigen. Für die Beurtheilung der Entfernungen in der Richtung der Tiefendimension haben wir im wesentlichen drei Anhaltspunkte. Einmal die Parallaxe, d. h. die scheinbare Verschiebung der Gegenstände bei Bewegungen des beobachtenden Auges. Der entferntere Gegenstand scheint den Bewegungen des Auges, respective des Kopfes zu folgen, während der nähere sich in entgegengesetzter Richtung zu bewegen scheint. Der Aufschluss, welchen uns die parallactische Verschiebung giebt, geht übrigens, wenn wir nicht die Grösse der betrachteten Objecte genau kennen, nicht viel weiter, als dass wir beurtheilen können, welcher von zwei Gegenständen der nähere und welcher der entferntere ist. Durch ungewohnt schnelle Verschiebung der Objecte, zum Beispiel bei der raschen Ortsbewegung, welche wir während einer Eisenbahnfahrt machen, wird eine Täuschung über die Grösse uns sonst bekannter Gegenstände hervorgerufen. Darauf beruht die Wahrnehmung, dass uns Häuser, Menschen, Thiere u. s. w., denen wir in einem wirklichen Eilzuge vorbei rasen, kleiner erscheinen, als sie in Wirklichkeit sind. Einen weiteren Anhalt giebt uns die Accommodation, d. h. die Fähigkeit, welche wir besitzen, unser Auge, innerhalb gewisser Grenzen, für jede gewollte Entfernung einzurichten. Dies bewirken wir bekanntlich durch einen die Linse umgebenden ringförmigen Muskel, vermittelst dessen wir willkürlich unserem Auge die zum scharfen Sehen in verschiedenen Entfernungen nöthigen Veränderungen seines Brechzustandes verleihen. Von den hierbei verwendeten Anspannungsgraden jenes Muskels haben wir in unserem Centralorgan, dem Gehirn, eine gewisse Empfindung, aus welcher wir auf die Entfernung des Gegenstandes schliessen, für welchen das Auge eingerichtet ist. Aber auch dieser Massstab ist ein ungenauer; die eigentliche Sicherheit gewinnen wir erst durch den gemeinschaftlichen Gebrauch beider Augen und zwar dadurch, dass beide gleichzeitig so gerichtet werden, dass das Bild des binocular betrachteten Objectes in jedem Auge auf das Centrum der Netzhaut, den sog. gelben Fleck fällt. Diese Stelle besitzt nicht nur die feinste Empfindlichkeit, sondern sie vermittelt auch das Einfachsehen. Gegenstände, deren Bild in einem Auge auf den

gelben Fleck, im anderen daneben fällt, sehen wir doppelt. Die beiden genannten Energien sind die Zwangsleiter für die richtige Stellung unserer Augen beim gemeinschaftlichen Sehen, d. h. für den erforderlichen Convergenzgrad der Gesichtslinien. Von den ausgeführten Bewegungen, oder vielmehr von den zu ihrer Ausführung verwendeten Bewegungsimpulsen der Augenmuskeln haben wir eine sehr exacte Empfindung in unserem Centralorgan und auf Grund dieses „Innervationsbewusstseins" beurtheilen wir mit grosser Sicherheit die wirklichen Entfernungen der mit beiden Augen fixirten Gegenstände. Ebenso verhält es sich mit den Säugethieren. Manche derselben besitzen eine besondere Fertigkeit in der Taxation der Entfernungen, grösser als diejenige der Menschen, z. B. das Pferd, welches ohne die Hülfe des Reiters sicher über unbekannte Gräben und Hecken setzt, der Elephant, welcher über lose stehende Flaschen marschirt, und die wegen der Kühnheit und Sicherheit ihrer Sprünge sprichwörtlichen Gemsen. Aber nicht blos diese, sondern die ganze Reihe derjenigen Landthiere, welche vermöge ihrer ursprünglichen Lebensweise darauf angewiesen sind, sich schnell und sicher auf unebenem Terrain zu bewegen, resp. zu springen. Diese Thiere zeichnen sich nun in der weitaus grössten Mehrzahl dadurch aus, dass ihre Augen unverhältnissmässig weiter auseinanderstehen wie beim Menschen. Während bei diesen die Distance der Augenmittelpunkte etwa 6 Centimeter beträgt, misst sie z. B. beim Pferde etwa 20. Dadurch bekommen die genannten Thiere eine ganz andere, für die Beurtheilung der Tiefendimension viel günstigere stereoskopische Anschauung des Terrains. Sie empfinden die Unterschiede der Distancen lebhafter und erkennen solche Unterschiede schon auf grössere Entfernung, weil ihre Augen bei dem Wechsel der Fixation von näheren zu entfernteren Gegenständen und umgekehrt ausgiebigere Augenbewegungen zu machen haben als der Mensch und von diesem voraussichtlich auch ausgiebigere Empfindungen haben. Anders ist es bei den Vögeln. Die Augen derselben liegen selbst bei den grösseren, wie beim Steinadler, viel näher zusammen. Die auffällige Sicherheit, welche diese sowie sämmtliche anderen Raubvögel in der Taxation der Entfernungen an den Tag legen, kann also nicht auf eine grössere Ausgiebigkeit in der Excursion der Augenbewegungen zurückgeführt werden. Die Vögel besitzen aber eine ganz besonders ausgebildete Accommodation. Nicht nur, dass der Accommodationsmuskel viel stärker ist als beim Menschen, auch die Linse ist viel weicher und nachgiebiger und namentlich besteht

der Accommodationsmuskel der Vögel aus quergestreifter Muskuratur, welche viel virtuoser agirt als der glatte Muskel im Accommodationsapparat der Menschen und Säugethiere. Dieser Virtuosität in der Accommodation schreibt Redner im Wesentlichen die Sicherheit zu, welche die meisten Vögel in der Beurtheilung der Entfernungen besitzen.

Sitzung am 27. Februar 1890.

Herr **v. Brunn** spricht über die Bänder am Gaumenfortsatz des Wespenbeins.

Als ziemlich seltene Varietäten finden sich an der lateralen Lamelle des Gaumenfortsatzes des Wespenbeins Knochenfortsätze, welche sich an Punkte des Temporalflügels befestigen und so Löcher umgrenzen. Der eine derselben, ungefähr von der Mitte des Hinterrandes jener Platte ausgehend, verbindet sich mit der Spina angularis; Civinini hat erkannt, dass, wenn er fehlt, doch stets ein Band, Lip. pterygopetrosum, vorhanden ist. Ein zweiter Fortsatz, weit seltener als der beschriebene, entspringt höher oben und verschmilzt mit einem Punkt vor dem lateralen Rande des Foramen ovale, also auch vor der Spina angularis; er begrenzt zusammen mit dem Vorderrande des Foramen ovale eine frontal gestellte Oeffnung, welche von ihrem Entdecker Hyrtl als Porus crotaphiticobuccinatorius bezeichnet worden ist, weil durch sie der gleichnamige Zweig des III. Trigeminus-Astes tritt. Merkwürdigerweise hat Hyrtl nicht nachgesehen, wie am frischen Schädel die Verhältnisse an dieser Stelle sind: hier findet sich nämlich mit seltenen Ausnahmen ein Band vom gleichen Verlaufe und den gleichen Dimensionen wie die seltene Knochenspange, — ein Band, das man wohl als Ligamentum crotaphiticobuccinatorium bezeichnen wird.

Hyrtl betont bei der Besprechung der Unterschiede zwischen seinem P. crotaph. und dem von dem Lig. pterygopetrosum begrenzten Loche, dass durch das letztere niemals Nerven-Aeste oder sonst etwas hindurchtreten. Das ist nicht genau; denn regelmässig tritt durch diese Oeffnung der N. pterygoideus int., mitunter auch der N. lingualis hindurch, wie einen Fall letzterer Art auch Henle in seiner Nervenlehre dargestellt hat.

Bei verschiedenen untersuchten Affenarten, Macacus, Semnopithecus, Cercopithecus, Lemur, ist das Lig. crotaph. regelmässig verknöchert und so breit, dass der Porus als Loch in der lateralen Platte des Proc. pterygoideus erscheint; häufig verhält es sich mit dem Lig. pterygopetrosum ebenso

und stets geht durch das von letzterem begrenzte Loch nur der N. pterygoid. int., — sodass man die genannten Knochenvarietäten beim Menschen wohl in die Klasse der Theromorphieen stellen muss.

Herr **Töhl** spricht über stereochemische Forschung. Nach Erörterung des Wesens der Stereochemie mit Hülfe von verschiedenen Modellen bespricht Referent die historische Entwickelung dieses Zweiges der Chemie und berichtet über die Ergebnisse der neuesten Untersuchungen von Victor Meyer, Hantzsch u. A. Am Schlusse seines Vortrages theilt er mit, dass im hiesigen Universitäts-Laboratorium in diesem Semester Untersuchungen von Schwefelverbindungen in stereochemischer Beziehung in Angriff genommen sind.

Herr **Braun** spricht über F. Bachmann's „Landeskundliche Literatur über die Grossherzogthümer Mecklenburg[1]).

Sitzung am 25. April 1890.

Herr **Stahl** sprach über Benzolkohlenwasserstoffe. Der Vortragende ging hauptsächlich auf die Forschungen ein, die im Rostocker chemischen Universitäts-Laboratorium über genannte Körper ausgeführt wurden, namentlich auf die Arbeiten des kürzlich verstorbenen Leiters dieses Instituts, des Professors Dr. Jacobsen. Derselbe widmete seit Jahren der Entdeckung und Isolirung der im Steinkohlentheer enthaltenen Homologen des Benzols besondere Aufmerksamkeit. Nachdem er 1877 die Hypothese Berthelot's, nach der das Benzol des Theeröls durch Condensation aus Acetylen gebildet wird, dahin erweitert hatte, dass neben dem Acetylen das nächste Homolog desselben, das Allylen, theilnähme an der Synthese der Theerbenzole, fand Jacobsen im selben Jahre das Orthoxylol im Theer auf und gab eine Methode zur Trennung der 3 isomeren Dimethylbenzole des Theeröls an, die auch im Grossbetriebe praktische Anwendung fand. Im Jahre 1882 stellte Jacobsen ferner noch das un-

[1]) Da an den in Nr. 111 der Rost. Ztg. vom Sonnabend den 8. März 1890 publicirten Vortrag sich zwischen dem Verfasser des in einem Theile kritisirten Werkes und dem Vortragenden eine Polemik angeknüpft hat, die aus verschiedenen Gründen in die Sitzungsberichte der naturf. Gesellschaft zu Rostock nicht aufgenommen werden kann, so möge auch der nochmalige Abdruck des Vortrages an dieser Stelle unterbleiben; man vergl. Rost. Ztg. vom 8. März 1890, ferner die Entgegnung des Herrn Bachmann vom 31. März 1890, die darauf erfolgte Erwiderung vom 4. April 1890 (Nr. 159 d. R. Ztg.), die »Erklärung« des Herrn B. vom 8. April 1890 (Nr. 161) und das Schlusswort von Prof. Braun vom 9. April 1890.

bekannte benachbarte Trimethylbenzol, das Hemellithol synthetisch aus den Oxydationsproducten des Isodurols dar und konnte nach langem Suchen 1886 auch sein Vorkommen im Steinkohlentheer nachweisen. Die Arbeiten der letzten Jahre erstreckten sich hauptsächlich auf das Studium der Einwirkung von Schwefelsäure auf die höher methylirten und aethylirten Homologen des Benzols. Während die Kohlenwasserstoffe bis zu 3 gleichen Seitenketten aufwärts durchweg mit genannter Säure in die Sulfonsäuren übergehen, findet bei jenen mit 4 und 5 Seitenketten durch Schwefelsäure eine Spaltung und Umlagerung statt. So geht das symmetrisch constituirte Durol in Pseudocumol und Pentamethylbenzol über. Das letztere aber wird seinerseits sofort weiter durch Schwefelsäure übergeführt in Hexamethylbenzol, und das dritte, auf diesem Wege zuerst gewonnene, benachbarte Tetramethylbenzol, das Prehnitol, dem dann später Töhl eingehende Studien widmete. Analoge Umsetzungen zeigt das Pentaaethylbenzol, während Monobromdurol unter gleichen Verhältnissen in Dibromdurol und Durol selbst, symmetrisches Brompseudocumol in das benachbarte Isomere übergeht. Leider war es Jacobsen nicht vergönnt, die Untersuchungen über diese interessanten Umsetzungen beenden zu können. Doch werden die Forschungen von Schülern des Verstorbenen im hiesigen chemischen Institute fortgesetzt.

Herr **Braun** berichtete über die beiden braunen Froscharten aus der Umgebung Rostocks; bereits im Mai vorigen Jahres war es gelungen, den spitzschnauzigen Feld- oder Moorfrosch (Rana arvalis Nils. = R. oxyrrhinus Steenstr.) in der Schwinskuhle bei Rostock in zwei jungen Exemplaren aufzufinden und im März d. J. wurden unter 97 braunen Fröschen 3 erwachsene Stücke dieser Art erbeutet. An der Hand der vorliegenden lebenden und conservirten Objecte wurden die wesentlichen äusseren Charaktere der beiden bisher vermengten Arten (R. arvalis N. und R. fusca Rös. = platyrrhinus Steenstr.) erörtert und auch auf anatomische Unterschiede hingewiesen, wie sie in der Form der Spermatozoen, des Metatarsaltuberkels etc. gegeben sind. Dass sich wirklich unter den hiesigen braunen Fröschen, die wie anderwärts mit dem Namen R. temporaria bezeichnet werden, zwei Arten wohl unterscheiden lassen, kann nicht mehr bezweifelt werden. Dagegen ist eine zuerst von Boulenger als Rana fortis bezeichnete Form des grünen Frosches nur als Varietät der Rana esculenta zu betrachten; sie ist zuerst in der Umgebung Berlins bekannt geworden und durch ihre Grösse ausgezeichnet.

2. Von neuen Erwerbungen des hiesigen zoologischen Institutes wurden demonstrirt a) die über 1 cm langen Sandforaminiferen aus dem japanischen Meere; b) Präparate von Bandwürmern, welche durch die Art der Aufstellung die Unterschiede der vorgelegten Species leicht erkennen lassen; c) Exemplare des durch seine Mittelstellung zwischen Ringelwürmern und Arthropoden interessanten Peripatus; d) eine Suite von Entwicklungsstadien verschiedener Insecten; e) eine Anzahl einheimischer Fische, die nach einer neuen Methode trocken conservirt sind und sich auch für den Schulunterricht gut eignen, und f) das Steppenhuhn (Syrrhaptes paradoxus).

Sitzung am 19. Mai 1890.

Herr **Oltmanns** sprach über die Cultur und die Lebensbedingungen der Meeresalgen.

Der Vortragende weist darauf hin, dass die rationelle Züchtung der niederen Organismen der Schlüssel für ihre Erkenntniss ist, dass es aber bisher nicht gelang, die Algen, besonders die des Meeres, in einfacher Weise zu cultiviren. Bislang gingen die Algen fast immer nach kurzer Zeit in der Cultur zu Grunde. Unter Vermeidung der bisherigen Fehler ist es dem Vortr. gelungen, Algen in kleinen Gefässen zu normalem Wachsthum zu bringen. Die wichtigsten hierbei zu befolgenden Regeln sind folgende:

1) Die Algen erleiden im Meer nur verhältnissmässig geringe Temperaturschwankungen, viele von ihnen sind sehr empfindlich gegen eine rasche Steigerung der Wärme. Deshalb ist es schwierig, im Sommer die Pflanzen aus der See lebendig nach Haus zu bringen, weil sie sich in den relativ kleinen Transportgefässen zu stark erwärmen; man thut daher am besten, sich im Herbst und Winter das erforderliche Arbeitsmaterial zu verschaffen, was nicht schwer fällt, da auch mitten im Winter der Boden der Ostsee von einer üppigen Vegetation bedeckt ist. Die Empfindlichkeit gegen Wärme erfordert im Sommer auch eine Abkühlung der Culturgefässe; diese wird dadurch erreicht, dass man sie von Eiswasser umfliessen lässt. Der Zufluss des letzteren wird durch einen vom Vortrag. construirten Regulator geregelt, welcher es gestattet, constante niedrige Temperaturen in den Culturgefässen zu erzeugen.

2) Thiere halten sich in den Aquarien besser, wenn man durch das Wasser einen langsamen Luftstrom hindurch leitet. Dieses Verfahren darf bei Algen-Aquarien nicht an-

gewandt werden. Die im Wasser enthaltene Kohlensäure wird nämlich zum Theil durch den Luftstrom ausgetrieben.

3) Algen, welche in reinem Zustande in reines Wasser gebracht werden, wachsen in demselben $^1/_2$—$^3/_4$ Jahr ungestört weiter. Indess wird es doch häufig nöthig, frisches Wasser zuzusetzen. Hierbei ist grosse Vorsicht erforderlich. Die Concentration des Meerwassers wechselt oft erheblich; bringt man ohne Rücksicht auf diese frisches Wasser in die Culturen, so werden die Pflanzen in ihrem Wachsthum bedenklich gehemmt oder gar getödtet. Man muss entweder frisches Wasser von der gleichen Concentration zusetzen oder solches von differentem Salzgehalt in ganz langsamem Strom zufliessen lassen. Letzteres entspricht den natürlichen Verhältnissen. Aus dieser Empfindlichkeit gegen plötzlichen Wechsel des Salzgehaltes erklärt der Vortragende manche Vorkommnisse im Freien und weist darauf hin, dass dies vermuthlich einer der Factoren ist, welcher die Verbreitung der Algen in der Ostsee bedingt. Die Fortpflanzungsorgane sind empfindlicher, als die Vegetationsorgane, das erklärt vielleicht, weshalb in manchen Jahren bestimmte Formen völlig vermisst werden.

4) Die genaue Regulirung der Lichtintensität ist das Wesentlichste für das Gelingen der Algenculturen. Die Versuche haben gezeigt, dass jede einzelne Art auf eine ziemlich eng begrenzte Lichtmenge abgestimmt ist. Nur wenn dies erforderliche Lichtquantum der Pflanze geboten wird, wächst sie normal. Könnte man die Helligkeit, welche an dem Standort der einzelnen Arten herrscht, einfach und leicht direct bestimmen, um den Culturen dann genau die gleiche Menge zuzuführen, so wäre viel gewonnen. Da das aber vorläufig grosse Schwierigkeiten besonders für den Vortragenden hatte, musste die für jede Algenart erforderliche Lichtmenge durch ein ziemlich rohes Ausprobiren gefunden werden. Das gelang zunächst für einige nahe an der Oberfläche des Meeres wachsende Formen; sie kamen zur vollen Entwickelung. Erleichtert wird dies Ausprobiren namentlich für kleinere Algenarten, wenn man ihre Keime in gleichmässiger Vertheilung (auf Glasplatten) in flache Gefässe bringt und diese mit besonders construirten Deckeln versieht. Diese Deckel bestehen aus zwei keilförmig mit einander verbundenen Glasplatten. Zwischen dieselben wird Glyceringelatine gegossen, in welcher Tusche gleichmässig fein vertheilt ist. So erhält man in dem Culturgefäss eine gleichmässige Abstufung der Beleuchtung und kann nun die Stelle leicht ausfindig machen, wo die verschiedenen Arten am besten gedeihen. Für die in der Tiefe des Meeres

wachsenden Arten musste die Frage entstehen, ob die Farbe des Wassers für ihr Gedeihen von Bedeutung ist. Zu dem Zwecke wurde das Wasser der Ostsee, Nordsee und der Warnow spectroskopisch untersucht, indem dasselbe in 3 bis 4 cm weite bis 17 m lange Röhren gefüllt wurde. Es ergab sich, dass die rothe Seite des Spectrums in allen Wässern gleichmässig absorbirt wurde, dass aber blau und violett vom Warnowwasser am meisten, vom Ostseewasser am wenigsten ausgelöscht werden. Die Farbe des reinen Wassers ist blau, sie wird grün bis gelb, wenn aus den Flüssen gelöste Humussubstanzen in dasselbe eingeführt werden, bleibt aber immer vom Salzgehalt unabhängig. Es wurden sodann Versuche in der Weise angestellt, dass die Culturgefässe mit einem Mantel grüner Flüssigkeit umgeben wurden, deren Spectrum dem des Meeres entsprach. Das Resultat war, dass die Algen in grün sich genau so entwickelten, wie die Pflanzen im Meer; in daneben stehenden, nicht farbigen Gefässen, die beschattet waren, reiften die Algen auch ihre Fortpflanzungsorgane, aber der Habitus war etwas abnorm. Das zeigt, dass die Tiefenformen auch ohne grünes Licht bis zu einem gewissen Grade gedeihen können, dass sie die im Wasser absorbirten Strahlen entbehren können, aber nicht entbehren müssen. Wie sich freilich die Sache bei mehrjähriger Cultur gestalten wird, bleibt fraglich.

Der Vortragende betont zum Schluss, dass die Untersuchungen auf experimentellem Wege noch wesentlich erweitert werden müssen, ehe es gelingt, einen einigermassen vollständigen Einblick in die Lebensbedingungen der Algen zu gewinnen, dass aber die besprochenen Versuchsresultate klar die Wege zeigen, auf welchen weiter gearbeitet werden kann.

Sitzung am 27. Juni 1890.

Herr **Burchard** sprach über Cholesterine.

Cholesterin, ein schon seit langer Zeit bekannter Bestandtheil der Galle des Menschen und der Thiere, ward 1846 von Benecke auch in Pflanzensamen gefunden. An diesen Befund schloss sich der Nachweis dieses Körpers in den verschiedensten Organen des Thierkörpers und in höheren und niederen Pflanzen. Eine Reihe von mikrochemischen und makrochemischen Reactionen sind angegeben worden, die den Nachweis dieses Körpers erleichtern. Von allen diesen hat die von Salkowsky (1872) angegebene, nach der bei Zusatz von concentrirter Schwefel-

säure zu einer Chloroformlösung Rothfärbung der Chloroformlösung eintritt, während die darunter stehende Schwefelsäure grün fluorescirt die bei weitem grösste Verbreitung erlangt. Eine ausgezeichnete Reaction hat 1886 Liebermann angegeben. Er versetzte nämlich concentrirte Lösungen des Cholesterin in Essigsäure-Anhydrid tropfenweise mit concentrirter Schwefelsäure; es färbte sich dann die Lösung zuerst rosenroth, dann tiefblau.

Diese Reaction hat Vortragender nun zu vervollkommnen gesucht. Er nahm zuerst verdünntere Lösungen des Körpers in Essigsäure-Anhydrid und fand, dass dann die Blaufärbung allmälich in eine Grünfärbung überging und dass bei grosser Verdünnung die Rosarothfärbung und schliesslich sogar die Blaufärbung ganz ausblieben. Sodann fand er, dass wenn man Chloroformlösungen des Cholesterin mit Essigsäure-Anhydrid versetzte, die Reaction in ebenderselben Weise auftrat, wie in Essigsäure-Anhydridlösungen. Auch wurde nachgewiesen, dass an Stelle des Chloroform irgend ein anderer Cholesterin lösender Kohlenwasserstoff oder ein Derivat eines solchen treten könne. Diese vervollkommnete Liebermann'sche Reaction tritt nun noch bei einer Verdünnung von 0,05 pCt. ein, ist also weit schärfer als alle andern früher angegebenen Reactionen. Es gelang Vortragendem daher leicht, mit Hülfe derselben den schon früher aufgestellten Satz: „dass man das Cholesterin überall da finde, wo man es suche", vollauf zu bestätigen und dahin zu erweitern, dass Cholesterin ein steter Begleiter jeglichen Protoplasmas ist.

Ein Versuch auf colorimetrischem Wege genauere quantitative Bestimmungen des Cholesterins zu erzielen, wie bis dahin bekannt, scheiterte daran, dass die Extracte aus thierischen und pflanzlichen Organen stets gefärbt in der Chloroformlösung erscheinen. In ungefärbten Lösungen von reinem Gallensteincholesterin konnte Vortragender den Gehalt bis auf $^1/_{10}$ Milligramm genau feststellen.

Eines der ausser dem Gallensteincholesterin bekannt gewordenen Cholesterine — es sind deren 4, das Phytosterin, Paracholesterin, Caulosterin und Isocholesterin — und zwar das letzte der eben genannten zeigt die Reaction in etwas anderer Weise. Es tritt nämlich eine tiefdunkelgrüne Farbe auf und die Lösung fluorescirt stark.

Kurz vor dem Erscheinen der Arbeit, in der Vortragender diese Untersuchungen ausführlich behandelt hat, wurde in der Berliner Physiolog. Gesellschaft von Herrn Obermüller eine neue Reaction auf Cholesterin vorgeführt. Dieselbe beruht darauf, dass einige Verbindungen dieses

Körpers beim Erkalten aus dem Schmelzflusse gewisse Farbenerscheinungen zeigen. In besonders schöner Weise zeigt diese Erscheinungen der Propionsäureester des Cholesterin. Diese Reaction kann sich nun aus dem Grunde nicht mit der oben beschriebenen an Genauigkeit messen, weil ein vorheriges Isoliren und eine grössere Menge Substanz dazu nöthig sind. Beides ist aber bei der vervollkommneten Liebermann'schen Reaction nicht nöthig.

Herr **O. Nasse** hielt den angekündigten Vortrag über Wirkung des Phosphors, in welchem er nach einer kurzen orientirenden Einleitung die Resultate einer von dem praktischen Arzte Herrn A. Kluge in dem Institut für Pharmakologie und physiologische Chemie angestellten Untersuchung mittheilte.

Nach den älteren Anschauungen sollte die Phosphor-Vergiftung nicht durch den Phosphor selbst, sondern durch Verbindungen desselben zu Stande kommen; es haben sich indess die Stützen dieser Anschauung als gänzlich hinfällig gezeigt, und mit Recht spricht man jetzt fast allgemein den Phosphor selbst als den wirksamen Stoff an, ganz in der gleichen Weise wie irgend ein Alkaloid, die Blausäure u. dgl. m. Nachdem von Hans Meyer die Veränderung der Herzthätigkeit durch den Phosphor nachgewiesen war, lag es nahe, auch das Verhalten der Skeletmuskeln und der contractilen Substanz überhaupt bei Gegenwart von Phosphor zu untersuchen. Dabei hat sich ergeben, dass ausgeschnittene Muskeln des Frosches in Kochsalzlösung sehr viel rascher als sonst ihre Erregbarkeit verlieren, wenn auf dem Boden des Gefässes ein, wenn auch noch so kleines Stückchen Phosphor liegt. In gleicher Weise beeinträchtigt Phosphor die Flimmerbewegung. Es ist hiernach Phosphor vielleicht zu den sogenannten Protoplasmagiften zu zählen. An Amöben sowie an Pflanzen könnte dies noch weiter verfolgt werden.

Nächstdem wendet sich die Arbeit von Herrn Kluge der Aufgabe zu, zu prüfen, ob der bei der Phosphorvergiftung auftretende mächtige Eiweisszerfall als eine Wirkung des Phosphors selbst aufzufassen sei. Für diese sprach aber von vornherein die von J. Neumann nach Einbringen von amorphem Phosphor in die Blutbahn beobachtete Verfettung der Leber, welche stets beschränkt ist auf einzelne Herde, in deren Mitte ein grösseres oder mehrere kleine Stückchen Phosphor deutlich zu erkennen sind. Natürlich war nicht daran zu denken, dass der Phosphor direct auf das Eiweissmolekül zersetzend wirke, sondern nur um eine indirecte Wirkung konnte es sich handeln, nämlich um eine

Beeinflussung der eiweisszersetzenden Kräfte in dem Protoplasma. Nachdem der Vortragende in Leber und Muskeln ein glykogenzersetzendes Ferment nachgewiesen hat (Sitzungsbericht der Naturf. Gesellschaft vom 23. Februar 1889), durfte und musste man mit der Wahrscheinlichkeit rechnen, dass auch die eiweisszersetzenden Kräfte der genannten Organe fermentartiger Natur wären. Diese Annahme wurde einstweilen festgehalten. Versuche über das Verhalten der eiweissumwandelnden Enzyme des Darmkanals bei Gegenwart von Phosphor fielen allerdings negativ aus, das heisst: die Thätigkeit dieser Enzyme wurde weder gehemmt noch beschleunigt, — aber Folgerungen auf das Verhalten der entsprechenden (hypothetischen) Fermente in den Organen waren daraus nicht zu ziehen, da man weiss, dass verschiedene Fermente durch das gleiche fremde Molekül in ganz verschiedener Weise beeinflusst werden. Weit mehr Bedenken an der Richtigkeit der ganzen Hypothese hätte die ganz sicher festgestellte Thatsache erregen können, dass weder in frischer Leber- und Muskelsubstanz, noch nach Digestion dieser Organe, bei Ausschluss der Mitwirkung des Protoplasmas durch Chloroform, Pepton gefunden wird. Und doch liesse sich auch dieser Befund erklären: in normalen lebenden Geweben wird möglicher Weise die Stufe des Peptons bei dem Zerfall der Eiweisskörper zu rasch durchschritten, so dass das Pepton nicht als Prüfstein für eingetretene Umwandlung der Eiweisskörper hier benutzt werden könnte, bei der Digestion andererseits sind vielleicht die bis dahin ganz unbekannten Bedingungen für die Thätigkeit der Fermente nicht vollkommen erfüllt. Uebrigens mussten alle Bedenken einstweilen weichen gegenüber den Beobachtungen von Fischel und von Miura über das Vorkommen von Pepton in der Leber bei Phosphorvergiftung und in der Uterus-Musculatur bei deren Rückbildung. Die Möglichkeit der Bildung von Pepton ist also erwiesen. In den nun angestellten Versuchen der Digestion von stets ganz frischer Leber- und Muskelsubstanz mit kleineren oder grösseren Stückchen Phosphor und fortwährendem Ersatz des verdunstenden Chloroforms ist nun aber ebenso wenig Pepton gebildet worden, wie bei einfacher Digestion ohne Phosphor. Den Schluss hieraus zu ziehen, die Peptone seien keine regelmässige Zwischenstufe bei dem Zerfall der Eiweisskörper in den Organen, ist mit Rücksicht auf die Beobachtungen von Fischel und Miura sicher nicht gestattet. Anders steht es mit dem Schluss, dass die Eiweisszersetzung in Protoplasma im Gegensatz zu der Zersetzung des Glykogen nicht durch fremdartige Kräfte bedingt sei, sondern

vielmehr von der Thätigkeit des lebenden Protoplasmas selbst abhänge. Indess dürfte dieser offenbar sehr wichtige Unterschied doch nicht eher als sicher betrachtet werden, als nicht noch eingehender unter verschiedenen Bedingungen, wie z. B. Zufuhr von Sauerstoff oder auch kleinen Mengen von Kohlensäure, die Digestionsversuche sei es mit sei es ohne Phosphor wiederholt worden sind.

Ausführliche Mittheilung wird die demnächst zu veröffentlichende Inaugural-Dissertation von Herrn Kluge bringen.

Sitzung am 25. Juli 1890.

Herr **Aubert** hält einen Vortrag über die Westien'schen Linsen und ihre Benutzung zur Anfertigung binocularer Lupen, Mikroskope und Teleskope. Er demonstrirt zunächst an der optischen Bank, dass zwei halbirte Linsen ihren halben Lichtkegel in entsprechender Form und mit ebenso grosser Schärfe ausstrahlen, wie eine ganze Linse, ja dass noch viel kleinere Segmente einer Linse ein scharfes Bild von einem Objecte entwerfen, indem er aus einer durch zwei Uhrgläser gebildeten linsenförmigen Kapsel, welche mit Wasser gefüllt ist, das Wasser allmälig auslaufen lässt: das von der Linse entworfene Bild wird allmälig lichtschwächer, bleibt aber, so lange als noch ein paar Tropfen Wasser zwischen den Uhrgläsern sich befinden, in Form und Schärfe unverändert. Das Abschneiden eines kleinen Segmentes, wie es Herr Westien zuerst ausgeführt hat zu dem Zwecke, die Mittel- oder Schwerpunkte der beiden Linsen näher an einander zu bringen, hat aber nicht einmal einen merklichen Einfluss auf die Helligkeit des von der Linse entworfenen Bildes. — Diese seine wichtige Entdeckung hat nun Herr Westien zunächst verwerthet zur Anfertigung binocularer Lupen. Das binoculare Sehen ist offenbar das natürliche, für unsere Orientirung im Raume und über die Objecte zweckmässigste, und wie man die Brille dem Kneifer, den binocularen Operngucker dem monocularen vorzieht, so sind auch die binocularen Lupen den bisher gebräuchlichen weit vorzuziehen. Es kommt gerade hier, wo wir unsere Bewegungen scharf concentriren müssen, der Umstand zur Geltung, dass uns die binocularen Lupen ein richtiges, nur stark vergrössertes, körperliches oder stereoskopisches Bild von einem Körper zur Wahrnehmung bringen. Bei den Westien'schen Binocularlupen mit etwa 10facher Vergrösserung ist man überrascht von der Feinheit und Genauigkeit der Bewegungen, welche man mit den Händen auszuführen im Stande ist: sie scheint nur allein

bedingt zu sein durch die Feinheit und Genauigkeit des Sehens, d. h. der von der Netzhaut wahrgenommenen Bilder. Diese binocularen Lupen waren in verschiedenen Formen zur Prüfung ihrer Leistungsfähigkeit ausgestellt und zwar: 1) eine binoculare Lupe an einem Statif, an dessen Querstange die Lupe nach rechts und links verschoben werden, und nach Bedürfniss gehoben und gesenkt werden kann. Die Lupe hat eine Vergrösserung um das 10fache bei einem Abstande des Objectivs vom Objecte = 80 mm. Man kann also Objecte unter derselben ohne an die Lupe anzustossen mit Bequemlichkeit präpariren mit Messer, Staarnadel, Scheere u. s. w. Dieses nach den Angaben von Herrn Franz Eilhard Schulze in Berlin angefertigte Statif ist 2) von dem Vortragenden ersetzt durch ein sogenanntes Universalstativ, welches Bewegungen nach allen Richtungen hin gestattet. Die Linse wird hier durch ein Gegengewicht balancirt, so dass sie in jeder Lage dauernd bleibt, welche ihr vom Beobachter ertheilt wird. Es kann dabei ein Feld von etwa 2000 Quadratcentimeter abgesucht und die Lupe bei Führung mit der Hand zugleich in jeder passenden Höhe über dem Objecte eingestellt werden. 3) Eine namentlich für feines Präpariren mit beiden Händen sehr bequeme Form des Lupenhalters, gleichfalls von Franz Eilhard Schulze in Berlin angegeben, besteht in einem elastischen Bügel, welcher über den Kopf des Beobachters gespannt ist und die Lupe wie eine Brille vor den Augen hält; eine Pelotte am Hinterkopfe und eine zweite an der Stirn beseitigen die Unbequemlichkeit des Druckes, welcher durch den federnden Bügel und das Gewicht der Lupe ausgeübt wird. Dieser Lupenhalter gestattet die freieste Bewegung der Lupe über das Beobachtungsfeld. 4) Ein Statif für eine binoculare Lupe zur Beobachung der Hornhaut und ihrer pathologischen Veränderungen, welches zugleich eine Edison'sche (kleinste) Lampe zur Beleuchtung der Hornhaut mit elektrischem Licht trägt. Diese sogenannte binoculare „Cornealampe" ist nach den Angaben Herrn von Zehenders gleichfalls von Herrn Westien ausgeführt.

Weiter hat nun Herr Westien seine Methode der Linsenannäherung zur Construction 5) eines binocularen Mikroskopes verwerthet. Dasselbe ist in Pflügers Archiv für die gesammte Physiologie Bd. 47 S. 34 als Perimikroskop beschrieben. Bei einer 25fachen linearen Vergrösserung hat das Objectiv eine Distanz von 40 mm von dem Objecte und kann vermöge seiner Befestigung an dem Statif über ein Gesichtsfeld von 160 Quadratcentimeter geführt werden (weshalb es als Perimikroskop bezeichnet wird), und auf

höhere oder tiefere Stellen des zu beobachtenden Gegenstandes eingestellt werden; es ist so äquilibrirt, dass seine jedesmalige Einstellung unverändert bleibt. Die Objecte erscheinen stereoskopisch in ihren richtigen Dimensionen, ganz gleichmässig vergrössert.

Endlich demonstrirte der Vortragende 6) das erst kürzlich vollendete, gleichfalls von Herrn Westien construirte fünffüssige binoculare Teleskop. Dasselbe hat Objective von je 81 mm Oeffnung, eine 70malige Linearvergrösserung und ist vollständig äquilibrirt. Daher kann ihm jede beliebige Richtung gegeben werden, in welcher es nach der Einstellung ganz unverändert verharrt. Es muss aber für die persönliche Augendistanz des Beobachters eingestellt werden, wenn das Doppelsehen ganz ausgeschlossen sein soll, was durch eine leicht zu dirigirende Mikrometervorrichtung geschehen kann, welche zugleich die Augendistanz des Beobachters (Grundlinie) genau anzeigt; es zeichnet sich durch eine besondere Schärfe und Helligkeit der Bilder von schwach beleuchteten Objecten aus, welche in einer Entfernung von etwa 1 Kilometer (grössere Distanzen standen nicht zur Verfügung) noch deutlich different sind und deren binoculare Verschmelzung einen lebhaften stereoskopischen Eindruck macht. Es kann aber auch für grosse Nähe (z. B. 100 Meter durch gleichzeitige Einstellung beider Oculare mittelst einer besonderen Vorrichtung benutzt werden.

Dem binocularen Teleskope, dessen genauere Beschreibung bald folgen soll, dürfte eine wichtige Verwendung für Beobachtungen im Kriege zu prognosticiren sein, sowohl für die Marine als für Festungen. — Da dieses Teleskop als terrestrisches construirt ist, so hat es die Eigenschaften etwa eines kolossalen Opernguckers, welcher auf Kilometer weite Strecken scharfe aufrechte Bilder giebt — kann aber auch zu astronomischen Beobachtungen verwendet werden, da es vor den monocularen Teleskopen alle die Vorzüge hat, welche das binoculare Sehen vor dem monocularen Sehen überhaupt auszeichnet.

Herr **Braun** bespricht sodann eine Arbeit Boveri's über die Entwickelung kernloser Eistücke zu jungen Thieren.

Sitzung am 25. October 1890.

Herr **Matthiessen** erstattete eingehenden Bericht über die Walindustrie der Norweger in Finnmarken, speciell in dem Waletablissement Sörvär (70° 20′ NB.) auf der Insel Sörö. An der ganzen Küste Finnmarkens zerstreut von Skaarö bei Tromsö bis Pasvik an der russisch-

murmanskischen Grenze giebt es 16 Etablissements mit zusammen 25 Kanonendampfern. In jedem Sommer werden 600—1000 Wale an dieser Küste erlegt und in den Walfabriken verarbeitet. Die Jagd wird vermittelst einer aus einer Kanone geschossenen schweren Sprengharpune mit sehr starken Widerhaken betrieben. Diese an einer starken Trosse befestigte Harpune ermöglicht, die getödteten und darauf sinkenden Finwale aufzuwinden und am Bug des Walbootes zu befestigen, worauf sie aus Entfernungen von 2—20 Meilen vom Eismeere an das Ufer der Stationen geschleppt und hier für den Betrieb zerstückelt werden. Es sind hauptsächlich vier der grösseren Arten der Finwale, deren Jagd nur als lohnend gilt und zwar in absteigender Grösse der Blauwal, der Finwal, der Seiwal und der Knöllwal von den durchschnittlichen Längen resp. 26 m, 21 m, 15 m und 12 m.

Die Waletablissements bilden einen Complex von Gebäuden, von denen die Speicher, die Werkstätten für verschiedene Handwerke, die Schlachthallen, die Thran- und Leimkocherei, sowie die Guanofabrik die wichtigsten sind. Das Arbeiterpersonal besteht je nach dem Umfange des Betriebes aus 30—50 Personen, die sämmtlich, wie auch der Director Südnorweger sind, im April eintreffen und Anfangs September in die Heimath zurückkehren. Die Kochhäuser sind zweietagige Gebäude mit ungeheuren Kesseln, in welche gesondert zunächst der Thran aus Speck, Fleisch nebst den Eingeweiden und Knochen durch Kochen mit Dampf gewonnen wird. Die Reste werden noch weiter verarbeitet. Aus den Speckresten wird durch weiteres directes Feuern noch minderwerthiger, brauner Thran, aus den Fleisch- und Knochenresten durch Dörren in einem grossen, gemauerten Thurm Guano gewonnen. Thran, Leim und Barten werden zumeist nach Glasgow exportirt, der Thran zur Seifen-, der Leim zur Papierfabrikation verwendet. Der Werth der Producte eines grossen Blauwal beziffert sich je nach dem Marktpreise auf 5—7000 Kronen. Er ist jedoch seltener als der kleinere Seiwal. Immerhin ist es also ein kostbares Wild, welches im Eismeer geschossen wird, und die Walindustrie eine ebenso einträgliche für Norwegen wie die Fischindustrie, nur mit dem Unterschiede, dass der Ertrag jener den Actiengesellschaften, der der letzteren auch den die ungastlichsten aller Küsten Europas bewohnenden armen Fischern zu Gute kommt.

Sitzung am 28. November 1890.

E. Geinitz: Mittheilungen vom Nordostsee-Kanal.

Die Linie des Nordostseekanals hat eine Gesammtlänge von 98,6 Kilometer; sie läuft von Holtenau an der Kieler Föhrde über Rendsburg nach Brunsbüttel an der Elbe; die Sohle ist 22 m breit, die Spiegelbreite beträgt 60—80 m, das Mittelwasser soll auf 9 m gehalten werden. Ausser zwei Anschlussschleusen in Rendsburg und Burg erhält der Kanal Schleusen in Brunsbüttel zur Regulirung der Gezeitendifferenzen, und Holtenau, zum Schutz gegen Hochwasser der Ostsee. Nach einigen Mittheilungen über den grossartigen Baubetrieb geht Vortragender auf einige der wichtigeren geologischen Aufschlüsse über.

Aelteres Gebirge, als das Diluvium hat die Strecke nicht angeschnitten. In dichter Nähe der Linie ist ein interessanter Befund zu erwähnen: In Kuden, zwischen Burg und Edderal, Dithmarschen, ist ein stark bituminöser sandiger Schiefer im Meeresniveau + 1 m angeschnitten, der zu einem Braunkohlenunternehmen Veranlassung gab. Derselbe erinnert zwar an einige Miveänschiefer des unteren Elbthales, mehr noch aber an den Posidonienschiefer von Dobbertin. Obgleich bisher nur einige undeutliche Pflanzenstengelreste darin gefunden wurden, mag dieser Schiefer bis auf weiteres daher zum Oberen Lias gestellt werden.

Der Kanal durchquert von Ost nach West die drei Zonen, welche die Provinz zusammensetzen, nämlich die Gebiete des Geschiebemergels mit der fruchtbaren Hügellandschaft, der jungdiluvialen Geschiebesande, Heidesande. Geest, und der Marschbildung. In allen drei Zonen zeigen aber die tiefen Einschnitte auch den unterdiluvialen Geschiebemergel. Von den mitgetheilten Beobachtungen seien nur folgende referirt: Von den Geschieben wird der häufige Bernstein erwähnt der auch in geschrammten Stücken aus dem Geschiebemergel gefunden wurde; ferner die stellenweise bedeutende Anreicherung des grauen Geschiebemergels an Kreidebryozoen einem zerstörten nachbarlichen Kreidelager entsprechend, und grosse, kugelige und ellipsoidische Concretionen (mit Schrammen) des obersilurischen typischen Graptolithen-Kalkes. In Nobiskrug bei Rendsburg waren grossartige Schichtenbiegungen von unterdiluvialen Sand- und Mergelbänken am Südufer des Audorfer Sees angeschnitten, welche scharf discordant absetzten an grob geschichteten Sanden.

Die Alluvialbildungen des Kanalgebietes sind theils Süsswasser- resp. Sumpfalluvionen, auch Flugsandbildungen, theils marine Absätze. Torf- und Moorerde, oft als sog. „Darg“ entwickelt, d. h. theils Torfleber, theils ein lockerer, stinkender Wurzel- und Stengelfilz, enthalten öfters Thierreste; es wurden constatirt Hirsch, Renthier, Biber, Fuchs. Das Moor ruht entweder direct auf dem unteren Geschiebemergel, dessen obere Lagen zuweilen zu Kies und Sand oder zu Wiesenthon umgearbeitet sind, oder es schiebt sich zwischen beide eine bisweilen sehr mächtige Schicht von Sand ein, in welcher dann nicht immer eine scharfe Grenze zwischen Diluvial und Alluvial zu ziehen möglich ist. Binnendünen, mit schöner Windschichtung, waren bei Schülp unweit Rendsburg gut angeschnitten. Die fette Marscherde oder der Klai der westlichen Randzone ist als mariner Schlickabsatz zu bezeichnen, in ihr und dem unterlagernden Sand finden sich oft in grosser Masse Nordseemuscheln und Diatomeen; im Kudensee, 8 Kilometer landeinwärts wurden auch aus dem liegenden Sand grosse Walfischknochen ausgebaggert.

An viel Stellen bietet der „Triebsand“ grosse Schwierigkeiten beim Bau. Dieser ist feiner Diluvial- oder auch Alluvialsand, dessen Schichten wasserreich sind und unter Druck überlagernder Massen stehen, welcher den Sand reichlich ausfliessen lässt, sobald durch Abbau eines Theiles der Schichten oder Ausbaggern von anlagerndem Moor und Entfernung von gegendrückendem Wasser der Gegendruck genommen wird, also das Gleichgewicht innerhalb der Massen gestört wird.

An mehreren Orten an der Kanallinie ist durch die Einschnitte und Trockenlegung von Mooren vielen Brunnen das Wasser entzogen. Die Brunnen wurden bisher theils aus den Alluvialniederungen, theils aus den auf dem Mergel lagernden Sanden gespeist; diese Sammelbecken wurden durch die tiefer gehenden Ausschachtungen entwässert. Ein Gleichgewicht wird sich an vielen Stellen wohl wieder herstellen, wenn der Kanal mit einem constanten Wasserstand versehen sein wird und dadurch dem Abfluss aus den betreffenden Sammelbecken ein Hinderniss entgegentreten wird.

Herr **Karsten** spricht über blattbewohnende Algen. Nach einem kurzen Hinweis auf das häufige Vorkommen von Algen auf der Blattoberfläche tropischer Bäume und Sträucher führt Vortragender aus, wie einzelne bemerkenswerthe Abweichungen in Form und Zellinhalt den wasserbewohnenden, verwandten Gewächsen gegenüber zu erklären sind, als biologische Anpassungen an die Lebensweise in der

Luft. Insbesondere findet das Auftreten einer zweiten Form von Fortpflanzungsorganen, neben der auch bei vielen anderen Algenfamilien sich findenden, eine Erklärung nicht etwa darin, dass die eine Form der sexuellen, die andere der asexuellen Fortpflanzung dienstbar ist, sondern die zweite Form zeigt in zahlreichen Einzelheiten eine deutliche Inanspruchnahme der Luftströmungen als Verbreitungsmittel. Auch scheint Vortragendem erst mit dem Nachweis, dass jeder Windstoss viele Tausende solcher Fortpflanzungsorgane zu befördern vermag, eine befriedigende Erklärung der in den Tropen überall gleichmässigen Häufigkeit dieser Wesen gegeben zu sein.

Sitzung am 10. Januar 1891.

Herr **Raddatz** spricht über die Biologie einiger Blattwespen.

Herr **Michaelis** sprach über das Grenzgebiet zwischen anorganischer und organischer Chemie.

Die Chemie zerfällt bekanntlich in zwei grosse Abschnitte, die anorganische und die organische Chemie, wobei man unter letzterer die Chemie des Kohlenstoffs und seiner Verbindungen, unter ersterer die Chemie aller übrigen Elemente versteht. Diese Eintheilung wird deshalb durchgeführt, weil die Zahl der Kohlenstoffverbindungen eine so grosse ist; würde irgend ein anderes Element, etwa der Schwefel oder der Phosphor ebenso zahlreiche Verbindungen bilden, so würde man auch eine Chemie des Schwefels, des Phosphors abzweigen müssen. Dies ist jedoch in demselben Sinne wie bei den Kohlenstoffverbindungen unwahrscheinlich, da kein anderes Element, soweit wir bis jetzt wissen, in dem Masse wie der Kohlenstoff die Fähigkeit besitzt, dass die Atome desselben sich in grosser Zahl unter einander binden. Wir kennen jedoch eine nicht kleine Zahl von Verbindungen, bei denen obengenannte Elemente mit kohlenstoffhaltigen Radicalen verbunden sind und zwar sind derartige Substanzen vielfach weit zahlreicher und beständiger als die rein anorganischen Verbindungen. Dieselben gehören ihrem Kohlenstoffgehalt nach der organischen, ihrer ganzen Bedeutung nach aber der anorganischen Chemie an.

Hier bildet sich ein natürlicher Uebergang von der anorganischen zur organischen Chemie und dieses Uebergangs- oder Grenzgebiet war der eigentliche Gegenstand des Vortrages.

Am zahlreichsten und am längsten bekannt sind die organischen Schwefel- und Stickstoffverbindungen; aber auch

Verbindungen des Phosphors, Arsens, Antimons, Wismuths, des Bors, Siliciums, ja sogar vieler Metalle wie Zink, Blei, Quecksilber mit Radicalen der Fettreihe sind schon seit längerer Zeit dargestellt und von hervorragenden Forschern wie Lahoure, Frankland, W. Hofmann, Bunsen u. a. genau untersucht. In der aromatischen Reihe waren früher dagegen nur Schwefel- und Stickstoffverbindungen bekannt; der Vortragende hat sich nun schon seit längerer Zeit mit der Einführung der oben genannten Elemente in die aromatischen Kohlenwasserstoffe beschäftigt und es ist ihm auch bei fast allen derselben die Verbindung mit den aromatischen Radicalen gelungen. Zuerst führte er den Phosphor in das Benzol ein, indem er durch Einwirkung von höherer Temperatur auf ein Dampfgemisch von Phosphortrichlorids und Benzol in einem besonderen Apparat das Phosphenylchlorid ($C_6 H_5 PCl_2$) darstellte, das zahlreiche Derivate ergab. Es sei hier nur das Phenylphosphin ($C_6 H_5 PH_2$) hervorgehoben, das die dem Anilin ($C_6 H_5 PH_2$) entsprechende Phosphorverbindung darstellt. Später gelang auch die Darstellung des Phenylarsenchlorides ($C_6 H_5 H_3 Cl_2$), des Phenylborchlorides, sowie auch die Einführung des Antimons, Wismuths, Siliciums, Zinn und Blei in das Benzol. Es seien hier besonders die aromatischen Borverbindungen hervorgehoben, die stark antiseptische und antifebrile Eigenschaften besitzen und vielleicht für die Medicin noch wichtig werden können.

Der Vortragende zeigte nun an Beispielen, wie man mit Hülfe solcher anorganisch-organischen Verbindungen Probleme der anorganischen Chemie lösen kann, indem z. B. durch die Darstellung zweier isomerer Verbindungen $(C_6 H_5)_3 PO$ und $(C_6 H_5)_2 P OC_6 H_5$ die Constitution des Phosphoroxychlorides nachgewiesen resp. die Fünfwerthigkeit des Phosphors festgestellt, mit Hülfe des Wismuthtriphenyls zuerst gut characterisirte Derivate des fünfwerthigen Wismuths erhalten wurden.

Zum Schluss berichtete der Vortragende über seine neuesten Untersuchungen über die Phenylhydrazinderivate der schwefligen Säure sowie über die Thionylamine, Verbindungen die sich aus den primären Aminen durch Ersatz zweier am Stickstoff gebundener Wasserstoffatome durch das zweiwerthige Radical Thionyl SO ableiten. Er beschrieb namentlich das Thionylanilin, mit Hülfe dessen sich, wie der Vortragende durch Versuche demonstrirte, leicht blaue und rothe schwefelhaltige Farbstoffe erhalten lassen.

3 2044 106 242 472